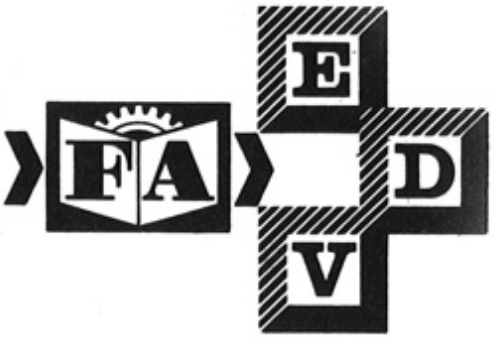
FERNSEHKURS DES DEUTSCHEN FERNSEHFUNKS



Themenkomplex 11

Die Aufgaben und die Arbeitsweise eines Organisations- und Rechenzentrums

Programmiertes Arbeitsmaterial
zum Erlangen des Nachweises über die Teilnahme
am Fernsehkurs
"Elektronische Datenverarbeitung"
Teil II

Verlag Die Wirtschaft Berlin

Das Material
entstand unter Verwendung
der Autorenmanuskripte des Fernsehkurses
"Elektronische Datenverarbeitung"

Lektion 47 von Dr. Gottfried Puttrich, Dresden

Die Überarbeitung für die Veröffentlichung besorgte:
Dr. Gottfried Puttrich, Dresden

Programmiertes Arbeitsmaterial
zum Erlangen des Nachweises über die Teilnahme
am Fernsehkurs
"Elektronische Datenverarbeitung"
Teil II

zusammengestellt von der Arbeitsgruppe
zur Vorbereitung der Prüfung

Lektor: Dipl.-Hdl. Renate Eyraud

Redaktionsschluß:
15. Februar 1971

Verlag Die Wirtschaft, 1055 Berlin, Am Friedrichshain 22
1971 veröffentlicht · Lizenz-Nr.122 · Druckgenehmigungs-Nr.195/50/71
Alle Rechte vorbehalten
Schreibsatz: Verlag Die Wirtschaft, Berlin
Druck: (140) Neues Deutschland, Berlin
ES 21 A · 0,90 M

Inhaltsverzeichnis

LEKTION 47

Die Aufgaben und die Arbeitsweise eines Organisations- und Rechenzentrums

1. Einleitung 5
2. Der Begriff "Organisations- und Rechenzentrum" 5
3. Die Voraussetzungen für den Aufbau eines Organisations- und Rechenzentrums 6
4. Die Aufgaben eines Organisations- und Rechenzentrums 8
5. Die Struktur eines Organisations- und Rechenzentrums 9
6. Die maschinelle Ausrüstung eines Organisations- und Rechenzentrums 14
7. Die räumliche Unterbringung eines Organisations- und Rechenzentrums 15
8. Die Organisation des Arbeitsablaufs eines Organisations- und Rechenzentrums 17
9. Schlußbemerkungen 23

PROGRAMMIERTES ARBEITSMATERIAL

zum Erlangen des Nachweises über die Teilnahme am Fernsehkurs
"Elektronische Datenverarbeitung"
Teil II

Allgemeine Hinweise 27
Hinweise für das Lösen der Prüfungsfragen 28
Prüfungsfragen 29

LEKTION

47

Die Aufgaben und die Arbeitsweise eines Organisations- und Rechenzentrums

1. Einleitung

2. Der Begriff "Organisations- und Rechenzentrum"

3. Die Voraussetzungen für den Aufbau eines Organisations- und Rechenzentrums
3. 1. Die personellen Voraussetzungen
3. 2. Die organisatorischen Voraussetzungen
3. 3. Die technischen Voraussetzungen

4. Die Aufgaben eines Organisations- und Rechenzentrums

5. Die Struktur eines Organisations- und Rechenzentrums
5. 1. Der Leiter des ORZ
5. 2. Die Struktureinheit "Organisation"
5. 3. Die Struktureinheit "Programmierung"
5. 4. Die Struktureinheit "Rechenzentrum"

6. Die maschinelle Ausrüstung eines Organisations- und Rechenzentrums

7. Die räumliche Unterbringung eines Organisations- und Rechenzentrums
7. 1. Die Größe, Anordnung und Beschaffenheit der Räumlichkeiten
7. 2. Die baulichen Maßnahmen
7. 3. Die Sicherheitsmaßnahmen

8. Die Organisation des Arbeitsablaufs eines Organisations- und Rechenzentrums
8. 1. Die Organisation der Projektierung
8. 2. Die Organisation der Datenerfassung, Datenübermittlung und der Arbeitsvorbereitung
8. 3. Die Organisation des Produktionsablaufs im ORZ
8. 4. Die Voraussetzungen für den reibungslosen Arbeitsablauf im Rechenzentrum
8. 5. Die Organisation der Übermittlung der Rechenergebnisse

9. Schlußbemerkungen

1. Einleitung

Eine wesentliche Voraussetzung für die Einführung der elektronischen Datenverarbeitung ist der Aufbau eines Organisations- und Rechenzentrums (ORZ).
Nicht nur die im Organisations- und Rechenzentrum beschäftigten Mitarbeiter müssen Kenntnisse über Aufbau, Arbeitsweise und Wirkungsweise eines ORZ besitzen, sondern auch alle Leiter und Mitarbeiter des Betriebes, weil sie bereits jetzt oder künftig auf die Leistungen des Organisations- und Rechenzentrums angewiesen sind, um die Aufgaben ihres Arbeitsplatzes rationell zu lösen. Außerdem hängt von ihrer Aufgabenstellung an das ORZ und ihrer Mitarbeit an der Projektierung des Datenverarbeitungssystems die Effektivität der Arbeit des ORZ ab.
Diese Lektion soll dazu beitragen, Grundlagen für eine effektive Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Fachbereichen und dem ORZ zu schaffen.
Sie geht von den Aufgaben eines betrieblichen Organisations- und Rechenzentrums aus. Die behandelten Grundlagen gelten im Prinzip aber auch für andere Arten von Rechenzentren und Rechenbetriebe.

2. Der Begriff „Organisations- und Rechenzentrum"

Organisations- und Rechenzentren sind die Struktureinheiten, die in den Kombinaten und Betrieben der Industrie, des Bauwesens, der Landwirtschaft, im Finanzwesen, im Handel und in anderen Bereichen unserer Volkswirtschaft die Aufgaben der Datenverarbeitung lösen.

Das ORZ trägt im Auftrage des Werkdirektors oder des Generaldirektors die Hauptverantwortung für

- die Einsatzvorbereitung von Datenverarbeitungsanlagen und von Prozeßrechnern im Rahmen des Informationssystems des Betriebes/Kombinates,
- die Ausarbeitung einer datenverarbeitungsgerechten Organisation der betrieblichen Prozesse und die Einleitung entsprechender betrieblicher Umstellungen,
- die Ausarbeitung und Aufstellung der Programme für die Datenverarbeitungsanlagen und
- den rationellen und wirtschaftlichen Einsatz der Anlagen zur exakten und termingerechten Lösung der Aufgaben.

Die Mitarbeiter der ORZ, die Organisatoren, Programmierer, das Bedienungs- und Wartungspersonal, führen in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit mit den Fachbereichen die Projektierung des Datenverarbeitungssystems durch und sorgen für seine ständige Ergänzung und Erweiterung.

Für die Durchführung der Datenverarbeitungsaufgaben sind die ORZ mit der notwendigen materiell-technischen Basis ausgestattet. Dazu zählen

- Geräte für die Datenerfassung, die Eingabe, die Speicherung, die Verarbeitung und die Ausgabe der Daten
- Einrichtungen für die Datenübertragung, die Archivierung der Datenträger und
- Ausrüstungen für die Wartung der Anlagen.

Es sind hochwertige Grundmittel, deren effektive Ausnutzung nicht allein Sache der Mitarbeiter des ORZ ist. Hierfür tragen alle Werktätigen der Anwenderbereiche Verantwortung.

Es haben sich folgende Arten von ORZ oder Rechenstationen herausgebildet:

- Rechenstationen in Betrieben, Kombinaten und wissenschaftlichen Einrichtungen
- Rechenstationen in wirtschaftsleitenden und staatlichen Organen
- Rechenbetriebe für bestimmte Zweige und Bereiche, die nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeiten (z. B. Rechenbetrieb Binnenhandel)
- VVB Maschinelles Rechnen.
  Die VVB Maschinelles Rechnen bietet für alle Anwender, für die der Einsatz eigener EDV-Anlagen nicht oder nur in begrenztem Umfang volkswirtschaftlich effektiv ist oder die der Anlaufhilfe für den späteren Einsatz eigener Anlagen bedürfen, wissenschaftliche Leistungen und Rechenkapazität in ihren Bezirksrechenzentren.

Der planmäßige Aufbau von ORZ in allen Zweigen der materiellen Produktion, die Bereitstellung der Rechenkapazitäten der VVB Maschinelles Rechnen und der Aufbau von Rechenstationen außerhalb der materiellen Produktion gewährleisten, daß im Verlaufe des Perspektivplanzeitraumes jeder Betrieb, jedes Kombinat und jede Einrichtung sowie alle wirtschaftsleitenden und staatlichen Organe die elektronische Datenverarbeitung anwenden können. Damit werden in zunehmendem Maße Voraussetzungen dafür geschaffen, die elektronische Datenverarbeitung im Rahmen der komplexen sozialistischen Rationalisierung und Automatisierung der materiellen Prozesse in der Produktion sowie der formalisierbaren geistigen Prozesse sowohl in der Produktion als auch in anderen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens einzusetzen.

3. Die Voraussetzungen für den Aufbau eines Organisations- und Rechenzentrums

Der Aufbau eines ORZ erfordert umfangreiche Vorbereitungen und Voraussetzungen personeller, organisatorischer und technischer Art.

3. 1. Die personellen Voraussetzungen

Sie umfassen den rechtzeitigen Einsatz geeigneter Arbeitskräfte für das ORZ. Sie müssen nicht nur die erforderliche fachliche Qualifikation besitzen oder erwerben, sondern auch über ein hohes politisches Bewußtsein und eine sozialistische Einstellung zur Arbeit verfügen, damit sie die Aufgaben des ORZ zielgerichtet, koordiniert und mit dem höchsten Effekt lösen können.
Dazu gehört auch die Qualifizierung der Leiter und Mitarbeiter des Anwenderbereiches als wesentliche Voraussetzung für die Wirksamkeit des ORZ.

3. 2. Die organisatorischen Voraussetzungen

Sie sind durch die Ausarbeitung entsprechender organisatorischer Einsatzprojekte zu schaffen. Hierzu gehören

- die Fixierung der Leitungsfunktionen der einzelnen Leitungsbereiche
- die Algorithmisierung der Vorbereitung der Produktion sowie der Produktions-, Versorgungs- und Absatzprozesse und der Leitungs- und Verwaltungsprozesse
- die Ausarbeitung der Informationsflußmodelle, der Datenträger, der Programmablaufpläne und der Ausgabeinformationen
- die Organisation der Datenerfassung und der Anwendung der Ergebnisse der Datenverarbeitung.

3. 3. Die technischen Voraussetzungen

Sie umfassen

- die Schaffung der räumlichen Voraussetzungen durch Baumaßnahmen, Installation, Klimatisierung und Ausschaltung von Störeinflüssen
- die Beschaffung, das Aufstellen und Einfahren der EDV-Anlagen
- den Aufbau oder die Organisation des Wartungsdienstes
- die Schaffung günstiger Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter, zum Beispiel durch Schalldämmung, gute Beleuchtung und zweckmäßige Arbeitsplatzgestaltung.

Bei der Projektierung und Einrichtung von Organisations- und Rechenzentren sind die unterschiedlichsten Faktoren zu beachten, wie

- Arbeits- und Materialfluß
- Klimatisierung und Staubschutzmaßnahmen
- Schalldämmung
- Stromversorgung und Sicherung gegen Stromschwankungen und Netzausfall
- technische Maschinendaten und Empfehlungen für das Aufstellen der Anlagen
- Forderungen der Bedienung und Wartung sowie der Ordnung und Sicherheit
- Durchführbarkeit der baulichen Maßnahmen.

	Arbeits- und Materialfluß	Klimatisierung und Staubschutzmaßnahmen	Schalldämmung	Stromversorgung	Techn. Masch. Daten und Inst. Richtlinien	Forderung der Bedienung und Wartung	Forderung der Ordnung und Sicherheit	Durchführbarkeit baulicher Maßnahmen
Arbeits- und Materialfluß						▨	▨	▨
Klimatisierung und Staubschutzmaßnahmen					▨		▨	▨
Schalldämmung					▨	▨		▨
Stromversorgung					▨		▨	▨
Techn. Maschdaten und Inst. Richtl.		▨	▨	▨		▨	▨	▨
Forderung der Bedienung und Wartung	▨		▨		▨			▨
Forderung der Ordnung und Sicherheit	▨	▨		▨	▨			▨
Durchführbarkeit baulicher Maßnahmen	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	

Abbildung 1 Fragenkomplexe bei der Projektierung von Rechenzentren in ihrer Wechselwirkung

Alle diese Faktoren sind in ihrer Wechselwirkung zu beachten.
Jeder Leiter muß sich darüber im klaren sein, daß die Einführung der Datenverarbeitung wesentlich davon abhängt, wie er es versteht, den Aufbau des Organisations- und Rechenzentrums den Erfordernissen entsprechend durchzusetzen. Hierbei ist der richtigen Auswahl der Kader besondere Bedeutung beizumessen, da die Realisierung der kaderpolitischen Forderungen die Qualität der Arbeit des ORZ entscheidend beeinflußt. Ein Unterschätzen dieser Probleme führt zwangsläufig zur verzögerten Einführung der Datenverarbeitung, zur Kostenerhöhung, zu mangelhaften oder fehlerhaften Ergebnissen und wirkt sich negativ auf den ökonomischen Nutzen aus.

Je besser die Leiter verstehen, das Organisations- und Rechenzentrum als ihr Leitungsinstrument aufzubauen und zu nutzen, um so besser werden sie in der Zukunft in der Lage sein, mit Hilfe der Ergebnisse der Datenverarbeitung wirkungsvolle Leitungsentscheidungen zu treffen, die zu einem höheren ökonomischen Nutzen führen.

4. Die Aufgaben eines Organisations- und Rechenzentrums

Aufgabe des ORZ ist es, die Grundsätze für die Anwendung von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen und Prozeßrechnern im Wirkungsbereich durchzusetzen.
Dementsprechend muß der Einsatz von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen und Prozeßrechnern schwerpunktmäßig auf die Durchsetzung der Aufgaben der komplexen sozialistischen Rationalisierung und Automatisierung zur Gestaltung der sozialistischen Wirtschafts- und Wissenschaftsorganisation und zur Verwirklichung einer effektiven Strukturpolitik gerichtet sein.

Unter den Bedingungen der Durchsetzung des ökonomischen Systems des Sozialismus kommt es besonders darauf an,
- die elektronische Datenverarbeitung zur Qualifizierung der Planung und Leitung des gesamten Reproduktionsprozesses einzusetzen,
- die formalisierbaren Prozesse in Forschung, Entwicklung und technischer Vorbereitung der Produktion umfassend zu automatisieren,
- die Prozesse der Information und Dokumentation über Wissenschaft und Technik zu automatisieren,
- die optimale Steuerung von Produktionsprozessen mit Hilfe von Prozeßrechnern in Verbindung mit EDV-Anlagen vorzunehmen.

Als Voraussetzung für den Einsatz von EDV-Anlagen und Prozeßrechnern ist der Reproduktionsprozeß mit Methoden der marxistisch-leninistischen Organisationswissenschaft wissenschaftlich zu durchdringen und effektiv zu gestalten.
Die Verwirklichung der komplexen sozialistischen Rationalisierung und Automatisierung erfordert, die Rationalisierung und Automatisierung von Prozessen der Planung und Leitung und von Produktionsprozessen als einheitliches System zu projektieren und zu verwirklichen. Die Projekte der elektronischen Datenverarbeitung müssen auf wissenschaftlich begründeten Leitungs-, Informations- und Modellsystemen basieren.

Es ist der gesamte Reproduktionsprozeß in den Anwendungsbereich der EDV einzubeziehen und Anwendungssysteme mit einem hohen Integrationsgrad zu entwickeln.
Zur Sicherung einer wissenschaftlichen Leitung von Kombinaten in der Industrie sind hierarchische Systeme von Datenverarbeitungsanlagen und Prozeßrechnern aufzubauen.

Zur Verwirklichung dieser Zielstellungen hat das ORZ folgende Hauptaufgaben:
- Die Schaffung der Voraussetzungen für die Organisation einer wissenschaftlichen Leitungstätigkeit in den Betrieben und Industriezweigen. Dabei ist von den Möglichkeiten und Erfordernissen der integrierten Datenverarbeitung für die Planung, Lenkung, Kontrolle und Analyse der gesamten betrieblichen Prozesse in einem in sich abgestimmten System auszugehen.
- Die Analyse der technischen und ökonomischen Prozesse, die Modellierung, die Auswahl geeigneter mathematischer Methoden, das Aufstellen von Lösungsalgorithmen und Erproben der vorgeschlagenen Lösungswege für die Planung, Lenkung, Kontrolle und Analyse der betrieblichen Prozesse und für die Durchführung technisch-wissenschaftlicher Berechnungen.
- Erarbeitung der Systemunterlagen.
- Die Untersuchung und die Organisation der Informationsströme für die Planung, Lenkung, Kontrolle und Analyse.
- Die Einführung geeigneter Organisationsformen und -mittel (insbesondere Ordnungssystematiken, Benummerungssysteme, Vordrucke).
- Das Ausarbeiten und Testen der erforderlichen Programme und die Nutzung geeigneter Programme aus den Programmbibliotheken.
- Die Organisation und die Durchführung der Datenerfassung (Herstellung maschinenlesbarer Datenträger) und der Datenübertragung.
- Die Organisation und die Durchführung der Datenverarbeitung im Rechenzentrum.
- Die Beratung der verantwortlichen Leiter zur Auswertung der Ergebnisse der Datenverarbeitung.

Entsprechend diesen Hauptaufgaben sind die Struktureinheiten des ORZ aufzubauen.

5. Die Struktur eines Organisations- und Rechenzentrums

In der Regel findet man eine Grundgliederung in die Struktureinheiten
- Organisation
- Programmierung
- Rechenzentrum.

Entsprechend den speziellen Aufgaben sind weitere Modifikationen der Struktur möglich. So kann zum Beispiel im Rahmen der Struktureinheit Organisation eine spezielle Gruppe Operationsforschung oder eine Gruppe für Projekte für wissenschaftlich-technische Berechnungen gebildet werden. Es kann auch zweckmäßig sein, die Struktureinheiten Organisation und Programmierung zusammenzufassen und eine Unterteilung nach Projekten oder Arbeitsgruppen vorzusehen.

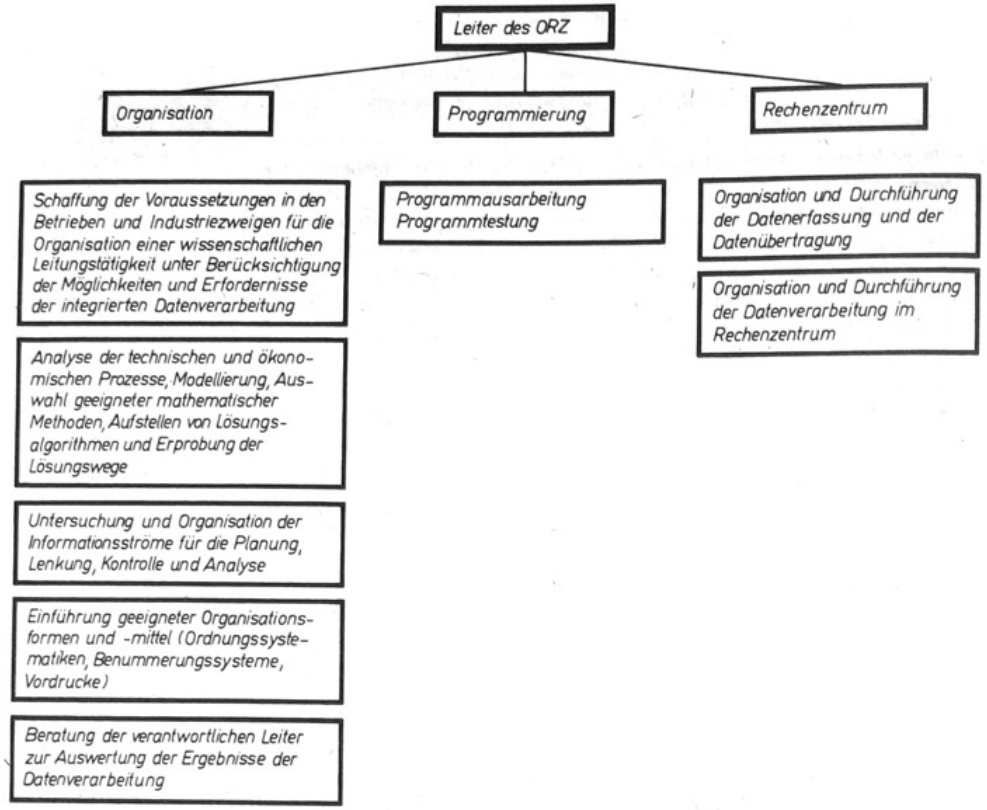


Abbildung 2 Struktur und Aufgaben des Organisations- und Rechenzentrums

5.1. Der Leiter des ORZ

Der Leiter des ORZ leitet, koordiniert und kontrolliert die Arbeit der Struktureinheiten des ORZ entsprechend den Hauptaufgaben. Er koordiniert die Zusammenarbeit mit den zuständigen Bereichen und Fachabteilungen des Betriebes. Das entbindet die Leiter der Bereiche und Fachabteilungen jedoch keineswegs von ihrer Verantwortung für die Einführung der Datenverarbeitung in ihren Verantwortungsbereichen. Das ORZ unterstützt sie dabei durch Beratung und Qualifizierung. Jedem Leiter muß bewußt sein, daß die Anwendung der Datenverarbeitung ein komplizierter Prozeß ist, der ein tiefes Eindringen in die Zusammenhänge des Reproduktions- und Informationsprozesses notwendig macht und zum Umdenken zwingt.

5.2. Die Struktureinheit "Organisation"

Sie faßt alle für die Analyse des Reproduktionsprozesses und die Erarbeitung der problemorientierten Systemunterlagen benötigten Fachkräfte (Organisatoren, Ingenieure, Mathematiker) zusammen.
Der Struktureinheit "Organisation" obliegen insbesondere folgende Aufgaben:

- das Schaffen der Voraussetzungen im Anwenderbereich für die Organisation einer wissenschaftlichen Leitungstätigkeit unter Berücksichtigung der Möglichkeiten und Erfordernisse der integrierten Datenverarbeitung
- die Einleitung der erforderlichen Maßnahmen für die Qualifizierung der Kader auf dem Gebiete der Datenverarbeitung
- die Untersuchung und die Organisation der Informationsströme für die Planung, Lenkung, Kontrolle und Analyse des Reproduktionsprozesses im Anwenderbereich unter Berücksichtigung der Kommunikationen zum volkswirtschaftlichen Gesamtsystem und anderen Teilsystemen
- die Analyse der technischen und ökonomischen Prozesse, die Modellierung und die Auswahl geeigneter mathematischer Methoden, das Aufstellen von Lösungsalgorithmen und die Erprobung der vorgeschlagenen Lösungswege
- die Ausarbeitung von Algorithmen für wissenschaftlich-technische Berechnungen für Aufgaben der Forschung, Entwicklung, Projektierung und Konstruktion
- die Vorbereitung des Prozeßrechnereinsatzes gemeinsam mit den verantwortlichen Fachabteilungen und Gewährleistung der Verbindung von Prozeßrechnern mit EDV-Anlagen in hierarchischen Systemen zur optimalen Steuerung von Produktionsprozessen
- die Entwicklung der problemorientierten Systemunterlagen, die Sicherung der Kooperation bei arbeitsteiliger Erarbeitung, die Dokumentation, die Verwaltung und Weiterentwicklung der problemorientierten Systemunterlagen
- die Planung, die Organisation und die Projektierung der Einsatzvorbereitung und die Anleitung der Umstellung
- die Einführung geeigneter Organisationsformen und -mittel, insbesondere Ordnungssystematiken, Benummerungssysteme, Vordrucke
- die Beratung der verantwortlichen Leiter zur Auswertung der Ergebnisse der Datenverarbeitung für wirkungsvolle Leitungsentscheidungen
- das Schaffen der organisatorischen Voraussetzungen für den wirtschaftlichen Betrieb des Rechenzentrums und eine gesicherte Auslastung.

Hinzu kommen die Aufgaben der Primärorganisation, wie das
- Durchführen organisatorischer Untersuchungen,
- Ausarbeiten organisatorischer Regelungen,
- Ausarbeiten von Organisationsanweisungen,
- Gestalten der Struktur der Leitung des Betriebes.

5.3. Die Struktureinheit "Programmierung"

Diese Struktureinheit hat insbesondere folgende Aufgaben zu lösen:
- das Aufstellen der Programme nach organisatorischen Feinprojekten oder anderen Programmierungsunterlagen sowie das Ausarbeiten der Programme für technisch-wissenschaftliche Berechnungen
- das Testen der Programme
- die Anleitung bei Versuchsrechnungen im Rechenzentrum vor der organisatorischen Umstellung des Betriebes
- die Dokumentation, Pflege und Weiterentwicklung der Programme.

LEKTION 47

5.4. Die Struktureinheit "Rechenzentrum"

Sie vereinigt alle Arbeitskräfte, die in der zentralisierten Datenerfassung und Datenverarbeitung beschäftigt sind, und die hierfür erforderlichen Anlagen und Geräte.

Das Rechenzentrum ist verantwortlich für
- die Organisation und Durchführung der Datenerfassung, der Datenübertragung und gegebenenfalls der Umwandlung der Datenträger
- die Datenspeicherung
- die Organisation und Durchführung der Datenverarbeitung.

Hieraus erwachsen vor allem folgende Aufgaben:
- die Durchführung von Versuchsrechnungen vor der organisatorischen Umstellung des Betriebes
- die termingerechte und exakte Datenerfassung und Datenverarbeitung nach festgelegten Programmen und vorliegenden Arbeitsaufträgen
- der wirtschaftliche Einsatz der Maschinen, Anlagen und Geräte sowie des Bedienungspersonals
- die Datenübermittlung oder Übermittlung der Rechenergebnisse an die Auftraggeber, an übergeordnete Leitungen und Organe in der vorgeschriebenen Form und zu den festgelegten Terminen
- der Nachweis der Wirtschaftlichkeit des Rechenzentrums
- die Gewährleistung der Sicherheit des Rechenzentrums und seiner Anlagen sowie die Sicherung der gespeicherten Daten gegen unbefugten Eingriff.

In Betrieben, in denen der Aufbau eines eigenen Rechenzentrums aus den unterschiedlichsten Gründen unökonomisch wäre, ist eine Struktureinheit "Organisation und Rechentechnik" oder "Organisation und Programmierung" vorzusehen, die die Aufgaben der Organisation und der Programmierung übernimmt. Die Programmierung kann auch bei einem Rechenbetrieb (z. B. VEB Maschinelles Rechnen) kooperiert werden.

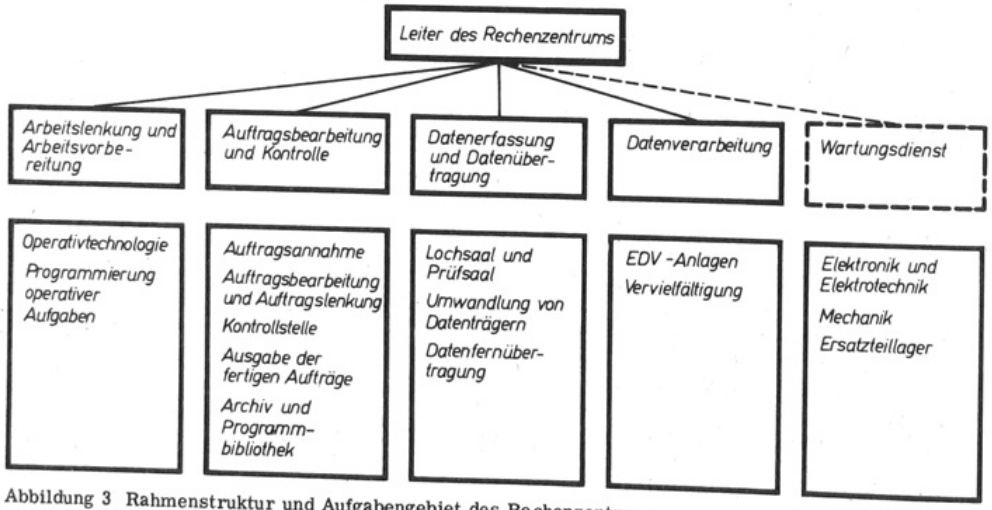


Abbildung 3 Rahmenstruktur und Aufgabengebiet des Rechenzentrums

LEKTION 47

Die Struktur des Rechenzentrums richtet sich nach der Aufgabenstellung und der technischen Ausrüstung. In der Regel kann folgende Rahmengliederung zugrunde gelegt werden:
- Leitung des Rechenzentrums
- Arbeitsvorbereitung und Arbeitslenkung
- Auftragsbearbeitung und Kontrolle
- Datenerfassung und Datenübertragung
- Datenverarbeitung
- Wartungsdienst

Den Struktureinheiten des Rechenzentrums obliegen insbesondere folgende Aufgaben:

- Das Arbeitsgebiet Arbeitslenkung und Arbeitsvorbereitung
  hat die Aufgabe, die Arbeitslenkung und Arbeitsvorbereitung im Rechenzentrum selbst durchzuführen. In operativen Fällen kann ein Ausarbeiten von Programmen und Programmänderungen notwendig sein.

- Im Arbeitsgebiet Auftragsbearbeitung und Kontrolle sind folgende Arbeiten durchzuführen:
  - die Entgegennahme der Aufträge, der Belege oder maschinenlesbaren Datenträger unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften, insbesondere bei vertraulichem Material;
  - die Auftragsbearbearbeitung und Auftragslenkung, das Ausstellen der Arbeitspapiere, das Zusammenstellen der Aufträge, die Auswahl der benötigten Datenträger, Stammbänder und Stammkarten;
  - die Kontrolle des ordnungs- und termingerechten Durchlaufs und der Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen;
  - die termingerechte Ausgabe oder Auslieferung der fertiggestellten Aufträge, wie Auswertungsergebnisse, Listen, Vordrucke, Datenträger an die Auftraggeber oder die im Auftrag bezeichneten Stellen.
  - Die für das Archiv verantwortlichen Mitarbeiter übernehmen die ordnungsgemäße, das heißt die vollständige und sichere Aufbewahrung und Lagerung von Stammbändern und Stammkarteien nach den festgelegten Systematiken sowie die Durchführung des Änderungsdienstes und die Verwaltung der Programmbibliothek.

- Das Arbeitsgebiet Datenerfassung und Datenübertragung
  ist verantwortlich für
  - das Herstellen maschinenlesbarer Datenträger unmittelbar im Rechenzentrum
  - die Datenfernübertragung
  - die Umwandlung maschinenlesbarer Datenträger, die dezentral außerhalb des Rechenzentrums hergestellt wurden und in dieser Form nicht in die EDV-Anlage eingegeben werden können.

  In der Regel ist nicht daran gedacht, dezentrale Datenerfassungsstellen dieser Struktureinheit zuzuordnen. Sie sollten dem Arbeitsbereich unterstellt bleiben, für den sie eingesetzt sind. Eine fachliche Anleitung durch das Organisations- und Rechenzentrum ist jedoch günstig.

- Das Arbeitsgebiet Datenverarbeitung
übernimmt folgende Aufgaben:

  - die Bedienung der Zentraleinheit, der Ein- und Ausgabegeräte und der peripheren Speichergeräte
  - die termingerechte und ordnungsgemäße Bearbeitung der Aufträge.

  Es ist außerdem verantwortlich für die Sicherheit der Datenverarbeitung. Je nach vorhandenen Anlagen und Geräten kann das Arbeitsgebiet Datenverarbeitung untergliedert werden in:

  - den Zuständigkeitsbereich "Elektronische Datenverarbeitung", gegebenenfalls unterteilt nach Maschinengruppen wie Robotron 300, Kleindatenverarbeitungsanlage, elektronischer Kleinrechner
  - den Zuständigkeitsbereich Analogrechentechnik
  - den Zuständigkeitsbereich Lochkartentechnik, sofern entsprechende Maschinen und Geräte in der Übergangszeit noch neben der elektronischen Datenverarbeitungsanlage eingesetzt werden.

  In größeren Rechenzentren ist es zweckmäßig, dem Arbeitsgebiet Datenverarbeitung eine Arbeitsgruppe anzuschließen, die Vervielfältigungen ausführt. Auswertungen und Rechenergebnisse sind dadurch kurzfristig mehrfach verfügbar.

- Der Wartungsdienst
hat die Aufgabe, die Anlagen und Geräte des Rechenzentrums ständig einsatzbereit zu halten.
Der Wartungsdienst ist als Struktureinheit des Rechenzentrums vorzusehen, wenn die Anlagen und Geräte nicht oder nicht in vollem Umfang vom Kundendienst des VEB Kombinat Robotron technisch betreut werden können.

  Folgende Varianten sind möglich:
  - Wartung der EDV-Anlagen durch den VEB Kombinat Robotron
  - Wartung der EDV-Anlagen durch den betriebseigenen Wartungsdienst, Sicherung der Ersatzteilversorgung durch den VEB Kombinat Robotron
  - Wartung der EDV-Anlage teils durch den VEB Kombinat Robotron, teils durch betriebseigene Wartungskräfte
  - Wartung der EDV-Anlage durch den VEB Kombinat Robotron in der Anlaufzeit (Garantiezeit), danach betriebseigene Wartung.

  In jedem Falle müssen geeignete Räume für den Wartungsdienst vorhanden sein.
  Die Einrichtung eines Ersatzteillagers für vorbeugende Instandhaltung und Havariefälle ist eine wichtige Voraussetzung für einen störungsarmen technischen Betrieb.

6. Die maschinelle Ausrüstung eines Organisations- und Rechenzentrums

Die maschinelle Ausrüstung richtet sich
- nach der Aufgabenstellung des Organisations- und Rechenzentrums
- nach der Art, dem Umfang und der Struktur der Informationen sowie nach dem Informationsrhythmus

LEKTION 47

- nach der Art, dem Umfang und der Terminstellung der Datenverarbeitungsaufgaben sowie der Form und dem Umfang der Ergebnisse, die erzielt werden sollen.

Die maschinelle Ausrüstung ist auf Grund der Einsatzstudie oder der Einsatzprojekte zu bestimmen. Sie sollte jedoch unter Berücksichtigung der Perspektive so vorgesehen werden, daß die notwendige Flexibilität beim Einsatz gesichert ist oder im Bedarfsfall durch Ergänzungs- und Zusatzgeräte hergestellt werden kann.

Zur Ausrüstung eines Rechenzentrums gehören:
- die Zentraleinheit der EDV-Anlage
- Ein- und Ausgabegeräte sowie periphere Speicher
- Zusatzgeräte, soweit erforderlich (z. B. Datenfernübertragungsgeräte, Sortiermaschinen)
- Datenerfassungsgeräte, soweit sie nicht in dezentralen Datenerfassungsstellen eingesetzt sind
- Geräte und Einrichtungen zum Aufbewahren und Weiterverarbeiten der Informationen

  Hierzu zählen:
  - Spezialschränke für Magnetbänder und andere Datenträger
  - Wagen und Behälter für den Transport von Datenträgern, Rollenpapier und Tabellierlisten
  - Faltmaschinen, Schneidemaschinen und Separiermaschinen für Tabellierrollen und Vordrucke
  - Geräte zum Prüfen, Umspulen, Reinigen und Kleben der Magnetbänder, Lochbandaufrollhilfen.
- Maschinen und Geräte für die Stromversorgung und Klimatisierung
- Nachrichten-, Signal- und Sicherungsgeräte

  Hierzu zählen:
  - Fernsprech-, Wechselsprech- und Rufanlage, Telexanschluß
  - Anschlüsse für die Datenfernübertragung und zu den Meßwerterfassungsstellen
  - Rohrpostanlagen, Aufzüge für Transportwagen, Fördereinrichtungen
  - Sicherungseinrichtungen, Kontroll- und Notrufanlagen.
- die Werkstatteinrichtung und die Prüfgeräte für die Wartung der Anlagen und Geräte.

7. Die räumliche Unterbringung eines Organisations- und Rechenzentrums

7.1. Die Größe, Anordnung und Beschaffenheit der Räumlichkeiten

Diese Faktoren sind von den zu lösenden Aufgaben, den erforderlichen Arbeitsbedingungen, der technischen Ausrüstung und der personellen Besetzung des ORZ abhängig.
Für die Unterbringung der Struktureinheiten "Organisation" und "Programmierung" gelten die üblichen Anforderungen an Büro- und Verwaltungsräume.

LEKTION

47

Für die Unterbringung der Maschinen und Geräte des Rechenzentrums sowie für die Archivräume müssen bestimmte Bedingungen gegeben sein.
Der Maschinenraum soll die EDV-Anlage mit den Magnetbandeinheiten aufnehmen, wobei ausreichende Bedienungs- und Wartungsflächen verbleiben müssen.
Vom Bedientisch sollen alle Geräte, insbesondere die Magnetbandgeräte gut übersehen werden können.
Günstige Arbeitsbedingungen bieten säulenlose Räume.
Die Klimaanlage und die Stromversorgung müssen sich unmittelbar neben dem Maschinenraum befinden. Das gilt auch für den Zusatzmaschinenraum und die Datenfernübertragungseinrichtungen. In der Nähe der Maschinenräume sollten sich die Räume für den Schichtleiter sowie die technische Werkstatt befinden.
Zu den Räumen für die Datenerfassung und zum Archiv sind günstige Verkehrswege für den Transport der Datenträger und des Druckpapiers mit Transportwagen zu schaffen. Die übrigen Räume des ORZ sollen verkehrsgünstig liegen, sie müssen jedoch nicht unbedingt im gleichen Gebäude untergebracht werden. In diesem Fall ist ein Verbindungsgang zu den Maschinenräumen zweckmäßig.
In Maschinen- und Archivräumen ist die erforderliche Belastbarkeit des Fußbodens (beim Robotron 300 750 kp/m^2) zu beachten. Die lichte Höhe im Maschinenraum soll zwischen eingebautem Doppelboden und abgehängter Decke etwa 3 m betragen, um eine einwandfreie Klimaführung zu sichern.
Durch Einsatz einer Klimaanlage sind die für die Funktion der Geräte und die Aufbewahrung und Verarbeitung von Datenträgern erforderliche Temperatur und Luftfeuchte, für Magnetbänder und Magnetplatten auch die geforderte Staubfreiheit, entsprechend den Installationsrichtlinien in den festgelegten Toleranzen zu sichern.
Eine schalldämmende Auskleidung ist für Räume vorzusehen, in denen mechanische Aggregate wie Locher, Prüfer, Drucker, Lochkartenstanzer, Lochbandstanzer arbeiten. Die schalldämmende Auskleidung darf jedoch nicht staubspeichernd wirken, sie muß abriebfest sein. In den Maschinenräumen ist äußerste Sauberkeit geboten, weil Staubteilchen zu Störungen, insbesondere bei den Magnetband- oder Magnetplattenspeichern, führen können.

7.2. Die baulichen Maßnahmen

Die ORZ sind nach Möglichkeit in vorhandenen Bausubstanzen unterzubringen. Ist die Unterbringung der Maschinenräume in einem vorhandenen Gebäude nicht möglich, so können die vom VEB Kombinat Robotron angebotenen typisierten Baukörper angewendet werden.
Die Baukörper sind zur Aufnahme der Zentraleinheit, der Geräte der ersten Peripherie und einiger Zusatzmaschinen bestimmt. Für das Betreiben dieser Maschinen und Geräte sind alle Baukörper voll funktionsfähig ausgelegt. Neben dem Raum zur Aufnahme der elektronischen Geräte sind alle notwendigen technologischen Einrichtungen wie Klimaanlage mit Rückkühlwerk, Starkstromanlage einschließlich Umspanner, Heizzentrale mit Umformer sowie Fernsprechanlagen und technische Sicherheitsanlagen innerhalb der Gebäude vorgesehen. Für das Bedienungs- und Wartungspersonal sind die notwendigen Räume ebenfalls vorhanden.

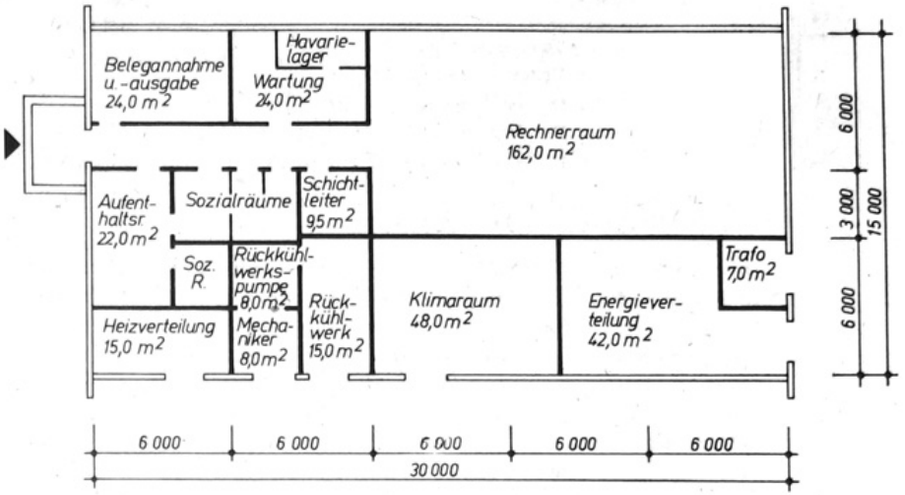


Abbildung 4 Universalbaukörper U 162

Mit den vom VEB Kombinat Robotron entwickelten Typlösungen werden die Voraussetzungen geschaffen, Datenverarbeitungsanlagen mit einem Minimum an Bauaufwand bei kurzen Investitionszeiten zu errichten.
Die Baukörper sind in den Informationsangeboten des VEB Kombinat Robotron veröffentlicht. Eine dieser Lösungen zeigt Abbildung 4.
Den Universalbaukörpern wurden nur Räume zugeordnet, die zur Gewährleistung der Funktionsfähigkeit der Anlage notwendig sind. Die Räume für die übrigen Bereiche des ORZ sind in einem bestehenden oder geplanten Bürogebäude unterzubringen.

7.3. Die Sicherheitsmaßnahmen

Die Sicherung der hochwertigen Anlagen des Rechenzentrums, der Programme und Speicherinhalte gegen Zerstörung, Beschädigung und unbefugte Eingriffe hat sowohl eine hohe Bedeutung für die Sicherung des Volkseigentums als auch für die Sicherung des Reproduktionsprozesses, für dessen Planung, Leitung, Lenkung und Kontrolle die Ergebnisse des Rechenzentrums benötigt werden.
Es müssen deshalb wirksame Sicherungsmaßnahmen vorgesehen werden gegen
- Brände
- Wasserschäden, unzulässige Temperaturen und Luftfeuchtigkeit, schädliche Gase, Netzschwankungen und Netzausfall
- unbefugtes Betreten der Betriebsräume oder Einwirkung von außen (Gebäudesicherung)
- unbefugten Zugriff zu oder Verlust von Speicherinhalten.

8. Die Organisation des Arbeitsablaufs eines Organisations- und Rechenzentrums

Von der Organisation des Arbeitsablaufs im ORZ hängt in erster Linie die Effektivität der elektronischen Datenverarbeitung für unsere sozialistische Volkswirtschaft ab.

LEKTION

47

Die Organisation des Arbeitsablaufs im ORZ umfaßt die Komplexe:

- Organisation der Projektierung, insbesondere des Einsatzes und der Arbeitsweise der Organisatoren
- Organisation der Programmierung
- Organisation der Datenerfassung und Datenübermittlung
- Organisation des Produktionsablaufs im Rechenzentrum
- Organisation der Übermittlung der Rechenergebnisse an die Auftraggeber.

8.1. Die Organisation der Projektierung

Die Organisation der Projektierung und damit im engen Zusammenhang die Organisation der Programmierung wurden bereits in den Lektionen 30 bis 35 ausführlich behandelt.
Die Erfahrungen zeigen, daß insbesondere bei Projekten der integrierten Datenverarbeitung die einzelnen programmierten Teilabschnitte so früh wie möglich getestet, verteidigt, erprobt und schrittweise eingeführt werden sollten, damit auftretende Probleme bei der weiteren Bearbeitung berücksichtigt werden können.
Der Organisation der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit kommt hierbei große Bedeutung zu, denn die enge Zusammenarbeit der hauptamtlichen Mitarbeiter des ORZ mit den Leitungskadern, den Spezialisten und den Mitarbeitern der Bereiche des Betriebes, die von der Einführung der Datenverarbeitung berührt werden, fördert die Effektivität aller notwendigen Arbeiten in einem ORZ.
Eine besondere Rolle spielt die sozialistische Gemeinschaftsarbeit bei der Projektierung des Datenverarbeitungssystems. Dieser Komplex hat auf die effektive Nutzung der Datenverarbeitung für die Planung und Leitung des Reproduktionsprozesses beim künftigen Anwender entscheidenden Einfluß.
Die Erfahrungen und Fähigkeiten der Werktätigen, die den Prozeß durchführen, müssen ebenso wie die Kenntnisse der Spezialisten der Datenverarbeitung, der Ökonomen und Ingenieure in die Datenverarbeitungsprojekte einfließen, um zu bestmöglichen Lösungen zu kommen. Auch in den anderen Komplexen der Organisation des Arbeitsablaufs im ORZ sind Formen der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit eine notwendige Grundlage ihrer Lösung.
Die Organisation der Projektierung ist nach Terminplänen, zweckmäßig nach Netzplänen, entsprechend den Zielen und Anschlußbedingungen der Einsatzvorbereitung zu planen, zu koordinieren und mit den zur Verfügung stehenden Arbeitskräften (Organisatoren, Programmierer) zu bilanzieren.

Die Netzpläne der Einsatzvorbereitung müssen so mit dem Produktionsplan des Rechenzentrums abgestimmt sein, daß die Testläufe und die Übernahme der Bearbeitung der Projekte termin- und qualitätsgerecht gesichert werden.

8.2. Die Organisation der Datenerfassung, Datenübermittlung und der Arbeitsvorbereitung

Der Arbeitsablauf im Rechenzentrum hängt entscheidend ab von der zweckmäßigen Organisation der Datenerfassung, der fehlerfreien Herstellung der Datenträger und der Einhaltung der Termine der Bereitstellung oder Übermittlung der Datenträger oder der Übertragung der Daten an das Rechenzentrum.

Die Daten- und Auftragsvorbereitung hat die Übernahme und Kontrolle der Datenträger zu sichern, die Stammdaten bereitzustellen, die Arbeitsaufträge auszufertigen, die Kapazität zu bilanzieren und die Aufträge auszulösen.

LEKTION

47

8.3. Die Organisation des Produktionsablaufs im ORZ

Der Prozeß der Datenverarbeitung ist unmittelbar an die Anlage gebunden. Er beginnt mit der Eingabe des Programms und der zu verarbeitenden Daten in die EDV-Anlage und endet mit der Ausgabe der im Programm vorgesehenen Informationen.
Im Prozeß der Datenabstimmung und -auswertung sind alle manuellen Kontrollen zwischen den einzelnen Programmabläufen sowie die

Die Arbeitsgänge des Nebenprozesses der Datenvorbereitung werden von der Arbeitsvorbereitung, diejenigen des Hauptprozesses der Datenverarbeitung von den Bedienerbrigaden, die des Nebenprozesses der Datenabstimmung und Auswertung von der Abstimmendkontrolle durchgeführt.

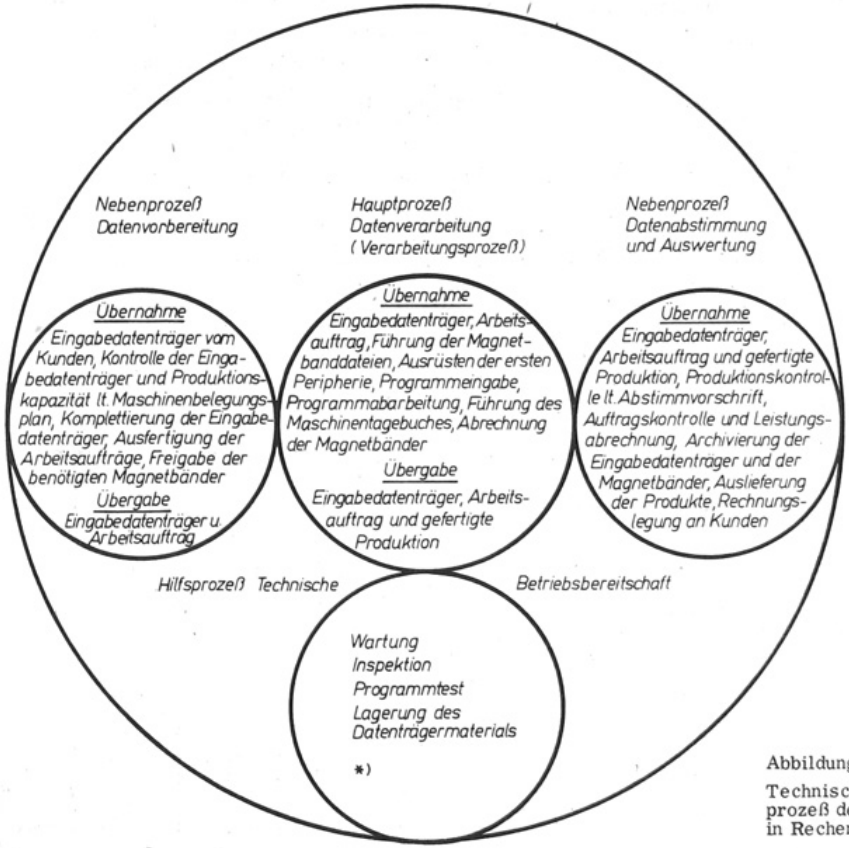


Abbildung 5
Technischer Gesamtprozeß der Produktion in Rechenzentren

*) Die angeführten Komplexe sind nicht als Arbeitsgänge, sondern im Rahmen des Produktionsprozesses als Hilfsprozesse und außerhalb dieses Rahmens als selbständige Haupt- und Nebenprozesse (zum Beispiel in der Wartungstechnologie) anzusehen.

LEKTION 47

Prüfung der Verarbeitungsergebnisse einschließlich des Versandes oder der Auslieferung der Auswertungen und der Rechenergebnisse enthalten.

Zur Sicherung der Betriebsbereitschaft ist die vollständige technische Funktionsfähigkeit der EDV-Anlage herzustellen, das notwendige Material bereitzustellen und die ordnungsgemäße Archivierung der Datenträger vorzunehmen. Besondere Aufmerksamkeit erfordert die Verwaltung des Magnetbandarchivs.

Für die Organisation des Produktionsablaufs im ORZ hat die Auftragsplanung besondere Bedeutung. Mit ihrer Hilfe ist der optimale Arbeitsablauf bei der Abarbeitung der einzelnen Aufträge zu sichern.

Bei der Auftragsplanung ist zu unterscheiden zwischen periodisch wiederkehrenden Aufträgen und einmaligen Aufträgen.

Die periodisch wiederkehrenden Aufträge gehen als feststehende Grundauslastung in die Jahres-, Monats- und operative Tagesplanung ein, die die Dringlichkeit oder Priorität der Aufträge berücksichtigt. Bei der Festlegung des geplanten produktiven Maschinenzeitfonds muß von den programmbedingten und genormten Rechnerzeiten ausgegangen werden. Sie werden bereits mit der Erarbeitung des Feinprojektes nach der Durchführung der Programmtests bestimmt.

Die Normierung der programmbezogenen Rechnerzeiten ist eine wesentliche Voraussetzung für die Abrechnung, Aufteilung und Analyse der Zeitfonds.

Die Abrechnung des geplanten produktiven Maschinenzeitfonds erfolgt mit Hilfe des Maschinenbelegungsplanes. (Abb. 6)

Der Organisation des Produktionsablaufs im Rechenzentrum kommt eine hohe Bedeutung zu, weil die erforderlichen Leistungen, Anschaffungs- und Betriebskosten der EDV-Anlage eine optimale Auslastung und höchste Effektivität erfordern.

Der Arbeitsablauf in den produzierenden Abteilungen wird bestimmt von den Aufgaben

Maschinenbelegungs-/ Gerätebelegungsplan
vom.....19

(Eintragungen in Minuten)

	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	Uhr Ges.Zeit
ZE													
LSE													
LBL													
LBS													
Dr I													
Dr II													
MB1													
MB2													
MB3													
MB4													
MB5													
MB6													

Abbildung 6

Maschinenbelegungs-/ Gerätebelegungsplan

- des Arbeitsbereiches des Schichtleiters am Steuer- und Bedientisch
- des Arbeitsbereiches für die erste Peripherie im Rechnerraum (Lesestanzeinheit und Drucker)
- des Arbeitsbereiches für die erste Peripherie im Magnetbandraum (Magnetbandgeräte).

Diese drei Arbeitsbereiche bilden eine (Produktions-)Einheit und sind in gewissem Umfang von den produktionsbedingten Abteilungen (Arbeitsvorbereitung und Abstimmung/Endkontrolle) abhängig. (Abb. 7)

Für die Planung, Durchführung und Abrechnung des technologischen Prozesses sind folgende Unterlagen erforderlich:

- der tägliche und monatliche Maschinenbelegungsplan zur Planung des gesamten Maschinenzeitfonds
- das täglich zu führende und monatlich zu summierende Maschinentagebuch zur Erfassung und Abrechnung des gesamten Maschinenzeitfonds

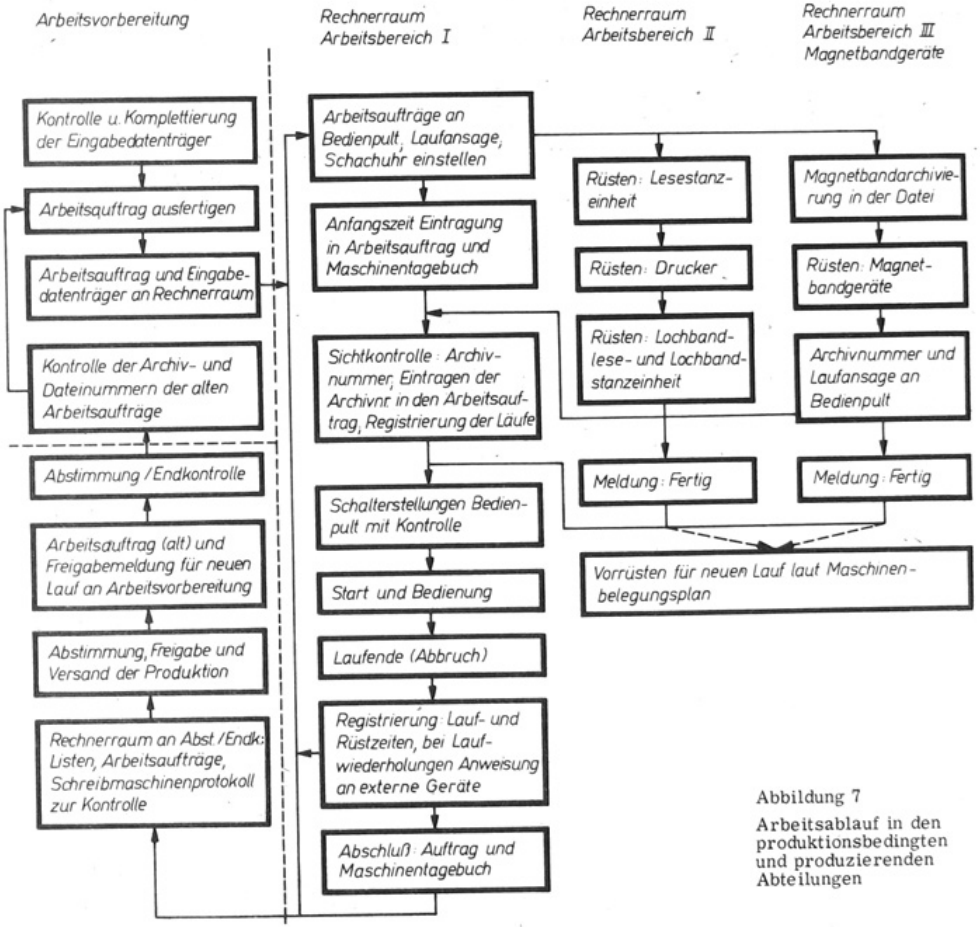


Abbildung 7

Arbeitsablauf in den produktionsbedingten und produzierenden Abteilungen

LEKTION 47

- die Anwendung einer objektgebundenen Magnetbandorganisation mit den dazugehörigen Bestands-, Inventur- und Dateikarten
- der laufgebundene Arbeitsauftrag
- die erforderlichen programmgebundenen oder gerätegebundenen Arbeitsanweisungen
- die benötigten Maschinenprogramme
- die programmgebundenen Abstimm- oder Hantierungsvorschriften für die Mitarbeiter der Abstimmung/Endkontrolle
- die Arbeitsplatzanweisungen für das produktive und produktionsbedingte Personal
- die monatliche Leistungsabrechnung (Zeitfonds- und Erlösabrechnung)
- Arbeitsmittel wie Dispositionsmagnettafeln zur Darstellung der Arbeitskräfte- und Auftragssituation.

8.4. Die Voraussetzungen für den reibungslosen Arbeitsablauf im Rechenzentrum

Hierzu ist es notwendig, die Produktionspläne und das Zusammenwirken mit externen Stellen, wie Datenerfassungsstellen, korrespondierenden Rechenzentren, bis auf die Minute, gegebenenfalls auf Bruchteile von Minuten, aufzugliedern.
Unterschiedliche Rechenzeiten der Aufträge, wechselnde Programme, unterschiedliche Dringlichkeiten erfordern eine hohe Operativität bei der Steuerung der Aufträge im Rechenzentrum, da selbst geringe Wartezeiten der EDV-Anlage zu erheblichen ökonomischen Verlusten führen.
Der Arbeitsablauf im Rechenzentrum wird außerdem davon beeinflußt, ob die ausgearbeiteten Programme für die Lösung der betreffenden Aufgabe optimal sind. Durch erfahrene Programmierer, die die Möglichkeiten der betreffenden EDV-Anlage genau kennen, können die Bearbeitungszeiten erheblich verringert werden.
Entscheidend für den Arbeitsablauf und die Wirtschaftlichkeit des Rechenzentrums ist die Vermeidung von Warte- und Stillstandszeiten sowie von Nacharbeiten. Voraussetzung hierfür sind eine gute Organisation der Auftragslenkung, qualifizierte und gut eingearbeitete Bedienungskräfte und ein Wartungsdienst, der die ständige Einsatzbereitschaft der Anlagen und Geräte sichert.
Voraussetzung für die Erzielung eines hohen ökonomischen Nutzeffektes durch den Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung ist, daß bei der Ausarbeitung der Projekte der Datenverarbeitung und bei der Produktionsorganisation in den ORZ auf hochproduktive Programme und eine hochproduktive Arbeitsorganisation orientiert wird, die den perspektivischen und prognostischen Anforderungen der Planung und Leitung der Betriebe, Wirtschaftszweige und der Gesamtvolkswirtschaft gerecht werden und einen hohen volkswirtschaftlichen Nutzen der Anwendung der Datenverarbeitung sichern.
Aufgabe des Leiters des ORZ ist es deshalb, für jede Bearbeiterstunde und jede Rechnerstunde höchste Qualität und optimale Aussagekraft der gewonnenen Informationen bei Einhaltung der Termine zu gewährleisten.
Das erfordert den effektivsten Einsatz der Arbeitskräfte, Anlagen, Geräte und des Materials im ORZ.
Ein ökonomisches Mittel hierzu ist die Anwendung der innerbetrieblichen wirtschaftlichen Rechnungsführung, die die Aufwendungen des ORZ dem Nutzen gegenüberstellt.

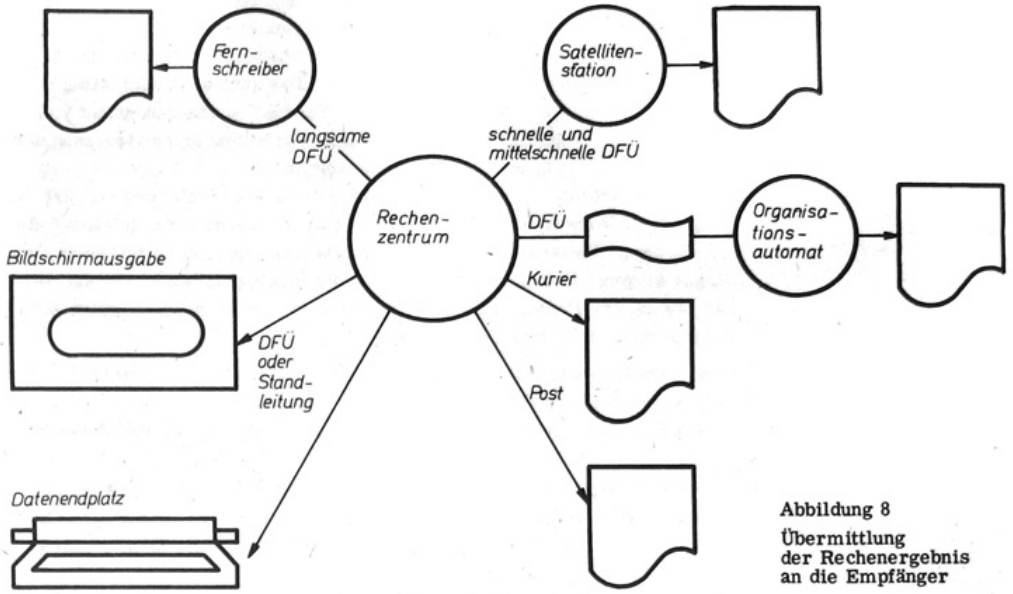


Abbildung 8
Übermittlung der Rechenergebnis an die Empfänger

8.5. Die Organisation der Übermittlung der Rechenergebnisse

Die im Rechenzentrum ermittelten Ergebnisse können mit der Post oder durch Kuriere versandt oder über Fernschreiber übermittelt werden. Die Übertragung von Daten über die Datenfernübertragungsanlagen machen bei der Datenempfangsstelle die Übersetzung in Klartext durch Organisationsautomaten, Tabelliermaschinen oder mit der Datenfernübertragungsanlage gekoppelte Drucker notwendig. Eine andere Möglichkeit bildet die Bildschirmausgabe mit gekoppelten Ein- und Ausgabegeräten. Man spricht dann von Datenendplätzen, die durch die Datenfernübertragungsanlage mit der EDV-Anlage im Rechenzentrum verbunden sind.

9. Schlußbemerkungen

Der zweckentsprechende Aufbau des ORZ und die rationelle Organisation des Arbeitsablaufes tragen wesentlich zur effektiven Nutzung der elektronischen Datenverarbeitung bei.
Entscheidend ist, daß das ORZ in seiner Zielstellung von der volkswirtschaftlichen Grundrichtung für die Anwendung von EDV-Anlagen und Prozeßrechnern ausgeht: Einsatz der EDV und der Prozeßrechentechnik im Perspektivplanzeitraum für die Durchsetzung der komplexen sozialistischen Rationalisierung und Automatisierung, für die Gestaltung der sozialistischen Wissenschafts- und Wirtschaftsorganisation und für die kontinuierliche Plandurchführung und -erfüllung.
Der ökonomische Nutzen der Datenverarbeitung hängt wesentlich davon ab, wie die Leiter es verstehen, die Arbeitsergebnisse der Datenverarbeitung als Instrument der Leitungstätigkeit zu nutzen.

Das kann dadurch geschehen, daß die Ergebnisse der Datenverarbeitung zur Grundlage der Leitungsentscheidungen in der sozialistischen Volkswirtschaft gemacht und wirkungsvolle Maßnahmen zur Erhöhung der Effektivität des Reproduktionsprozesses eingeleitet werden. Das kann aber auch dadurch geschehen, daß bei der Projektierung neuer Produktionsabschnitte und Werke die elektronische Rechentechnik zur unmittelbaren optimalen Steuerung und Regelung der Produktionsprozesse eingesetzt wird.
Durch Automatisierung von Routinearbeiten tritt bei Einsparung von Arbeitsaufwand der ökonomische Nutzen unmittelbar in Erscheinung. In allen Fällen, in denen die Datenverarbeitung zur Vorbereitung von Leitungsentscheidungen eingesetzt wird, wird der Leiter durch die Ermittlung von Varianten zur Lösung des Problems in die Lage versetzt, die ökonomisch günstigste Entscheidung zu treffen.

In den Industriebetrieben wird der ökonomische Nutzen der Anwendung der EDV insbesondere sichtbar

- in der Verbesserung und Beschleunigung der Forschungs- und Entwicklungsarbeit
- in der schnelleren Überleitung der Forschungs- und Entwicklungsergebnisse in die Produktion
- in der Steigerung der Arbeitsproduktivität durch exakte und wissenschaftlich begründete Daten
- in der Erhöhung des Produktionsvolumens und der Qualität der Erzeugnisse
- in der richtigen Beurteilung der Marktsituation, um marktfähig zu bleiben
- in der Einsparung von Arbeitskräften für Routinearbeiten und ihren Einsatz für schöpferische Arbeiten
- durch Einsparen von Grund- und Umlaufmitteln und
- in der Senkung der Selbstkosten.

Damit trägt die EDV zur Verbesserung der Rentabilität des Betriebes und zur Erhöhung des Nationaleinkommens bei.
Das ökonomische System des Sozialismus ist nur dann voll funktionsfähig, wenn es auf exakten Informationen der Teilsysteme aufbaut.
Es kann deshalb nicht im Ermessen einzelner Leiter liegen, ob, wann und wie sie die EDV in ihren Betrieben einsetzen. Das ökonomische System des Sozialismus erfordert, daß bis zum Ende des Perspektivzeitraumes die EDV in den Betrieben und Institutionen so eingeführt wird, daß die für die gesamtvolkswirtschaftliche Planung und Leitung notwendigen wissenschaftlich begründeten Ausgangsinformationen zur Verfügung stehen.
Das ist die Voraussetzung für den Einsatz der EDV für die Planung und Leitung der Volkswirtschaft und damit für deren weitere Qualifizierung entsprechend den Anforderungen des ökonomischen Systems. Hier liegen die entscheidenden Erfordernisse und Möglichkeiten des Einsatzes der EDV unter sozialistischen Bedingungen.

LITERATURVERZEICHNIS

LEKTION 47

Dr. Puttrich, G.:
"Hinweise für den Aufbau von Organisations- und Rechenzentren mit elektronischen Datenverarbeitungsanlagen", Schriftenreihe Datenverarbeitung, 2. überarb. Auflage, Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1969

Autorenkollektiv:
"Umstellung der Organisation in sozialistischen Industriebetrieben und Arbeitsorganisation im ORZ", Schriftenreihe Datenverarbeitung, Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1970

E. Martin, Dr. Schoppan:
"Grundfragen der Technologie in wirtschaftszweigorientierten Rechenzentren beim Einsatz der EDV R 300", Rechentechnik/Datenverarbeitung 10/11, 1969, S. 9 ff.

VEB Kombinat Robotron:
Informationskatalog "Universal-Baukörper für EDV", 1970

Programmiertes Arbeitsmaterial

zum Erlangen
des Nachweises über die
Teilnahme am
Fernsehkurs
"Elektronische
Datenverarbeitung"

Sehr geehrter Teilnehmer am Fernsehkurs „Elektronische Datenverarbeitung"

Seit mehr als 2 Jahren verfolgen Sie den Fernsehkurs "Elektronische Datenverarbeitung", um sich auf diesem Wege Grundwissen auf einem Gebiet anzueignen, das für die Rationalisierung vieler Prozesse in unserer sozialistischen Volkswirtschaft mehr und mehr an Bedeutung gewinnt.

Im Mai 1971 wird mit der Ausstrahlung der 47. Lektion der Fernsehkurs und damit eine Bildungsmaßnahme abgeschlossen, deren Wirksamkeit vielfältig dokumentiert wird. So haben nach dem Teil I fast 30 000 Werktätige der DDR erfolgreich von der Gelegenheit Gebrauch gemacht, sich ihr erworbenes Wissen auf dem Gebiet der EDV in einer Prüfung bestätigen zu lassen.
In enger Verbindung mit den Bildungseinrichtungen der sozialistischen Betriebe und Institutionen, den Volkshochschulen, der Urania, der Kammer der Technik wurde dieses Vorhaben im Rahmen des Fernsehkurses durchgeführt.
Diese Institutionen werden auch bei der Prüfung zum Teil II des Fernsehkurses "Elektronische Datenverarbeitung" zusammenarbeiten, um es Ihnen und allen interessierten Werktätigen der DDR zu ermöglichen, sich das im Teil II des Fernsehkurses erworbene Wissen bestätigen zu lassen.
Mit der vorliegenden Veröffentlichung wird Ihnen ein programmiertes Übungsmaterial zur Vorbereitung auf diese Prüfung in die Hand gegeben. Sie haben damit die Möglichkeit zu einer gezielten Wiederholung des gebotenen Stoffes.

Allgemeine Hinweise

Die Prüfungsfragen beziehen sich auf den im Fernsehkurs vermittelten und in den Lehrmaterialien veröffentlichten Lehrstoff.
Entsprechend dem Charakter der Prüfung und dem vielschichtig zusammengesetzten Zuschauerkreis wird im Mittelpunkt der Prüfung Grundlagenwissen stehen.

Geprüft wird nach Themenkomplexen

- Grundlagen der Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung
- Projektierung von integrierten Datenverarbeitungssystemen
- Aufbau und Arbeitsweise von Prozeßrechnern

Damit Sie sich gewissenhaft vorbereiten können, stellen wir Ihnen die 40 Prüfungsfragen zur Verfügung. Sie können darin Notizen und Eintragungen vornehmen. Zur Prüfung selbst erhalten Sie gleichlautende Fragen auf einem gesonderten Vordruck.
Von diesen 40 Prüfungsfragen werden Ihnen bei der Prüfung 20 Fragen zur Lösung vorgelegt. Die Auswahl der 20 Fragen wird nicht Ihnen überlassen, sondern vom Prüfungsvorsitzenden vorgenommen. Er wählt einen Komplex von 20 Prüfungsfragen aus 2 möglichen Varianten aus und gibt ihn bei Beginn der Prüfung bekannt. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn Sie 15 der 20 Fragen vollständig und richtig beantwortet haben.

Hinweise für das Lösen der Prüfungsfragen

Die Prüfung wird teilprogrammiert durchgeführt. Dazu wird Ihnen zu jeder Prüfungsfrage eine Reihe von Auswahlantworten angeboten. Bei den meisten Prüfungsfragen ist nur eine der angebotenen Antworten zutreffend. Als Beispiel hierfür sei die Prüfungsfrage Nr. 7 angegeben:

In welcher Etappe der Projektierung von IDVS wird die Entscheidung über die günstigste Variante der Realisierung getroffen

a) Studie
b) Grobprojekt
c) Feinprojekt und Programmierung
d) Umstellung der Organisation

a	b	c	d

Die von Ihnen als richtig erkannte Antwort kreuzen Sie bitte in dem am Rand stehenden Schema an.

Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Prüfungsfragen, bei denen mehrere Antwortangebote richtig sind. Als Beispiel hierfür sei die Prüfungsfrage Nr. 27 angegeben:

Ein Produktionsprozeß kann in allgemeinster Form als ein System mit einer Vielzahl von Ein- und Ausgangsgrößen betrachtet werden. Bei den Eingangsgrößen wird zwischen stellbaren und nichtstellbaren Eingangsgrößen unterschieden.
Bestimmen Sie, welche der nachfolgend aufgeführten Eingangsgrößen eines Produktionsprozesses über Stelleinrichtungen beeinflußt werden können.

a) Rohstoffmengen
b) Energiemengen
c) Brennstoffheizwerte

a	b	c

Die Frage ist nur richtig gelöst, wenn im Lösungsschema alle zutreffenden Antworten angekreuzt sind.
Sind bei einer Prüfungsfrage Zuordnungen zu treffen (vergleiche Prüfungsfrage Nr. 1), dann sind jeweils die Felder anzukreuzen, die im Schnittpunkt der entsprechenden Zeilen bzw. Spalten liegen.

Wir wünschen Ihnen bei der Vorbereitung
auf die Prüfung viel Erfolg!

FRAGE 1

Zur grafischen Darstellung von Prozessen der Datenverarbeitung dient der Datenflußplan.
Datenflußpläne veranschaulichen den äußeren, durch Funktionen und Tätigkeiten zu beschreibenden Ablauf der Organisation in Datenverarbeitungssystemen.
Treffen Sie die richtige Zuordnung der Sinnbilder zu Funktionen oder Tätigkeiten!

Sinnbild

	A	B	C	D
a				
b				
c				
d				

Funktion

a) Lochband
b) Datenträger, allgemein
c) maschinelles Rechnen
d) Eingeben von Hand mit Hilfe einer Tastatur

FRAGE 2

Zur grafischen Darstellung von Prozessen der Datenverarbeitung dient der Datenflußplan.
Datenflußpläne veranschaulichen den äußeren, durch Funktionen und Tätigkeiten zu beschreibenden Ablauf der Organisation in Datenverarbeitungssystemen.
Treffen Sie die richtige Zuordnung der Sinnbilder zu Funktionen oder Tätigkeiten!

Sinnbild

	A	B	C	D
a				
b				
c				
d				

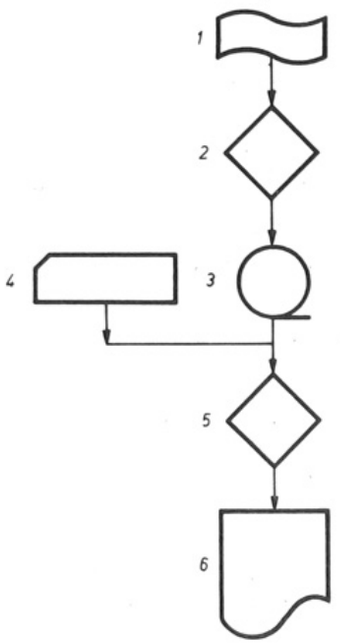
Funktion

a) Verarbeiten, allgemein
b) Magnetband
c) Lochkarte
d) Tätigkeit des Menschen

FRAGE 3

In der Abbildung wird ein Datenflußplan dargestellt. Ordnen Sie den mit lfd. Nr. bezeichneten Sinnbildern die entsprechenden Funktionen bzw. Tätigkeiten zu:

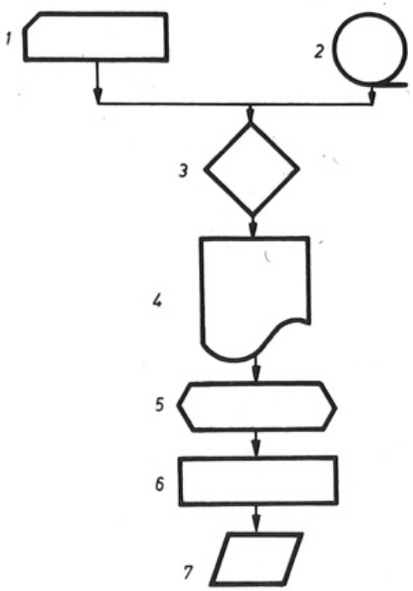
	1	2	3	4	5	6
Lochkarte						
maschinelles Rechnen						
Magnetband						
Tabelle, Druckliste maschinell beschriftet						
Lochband						



FRAGE 4

In der Abbildung wird ein Datenflußplan dargestellt. Ordnen Sie den mit lfd. Nr. bezeichneten Sinnbildern die entsprechenden Funktionen oder Tätigkeiten zu.

	1	2	3	4	5	6	7
maschinelles Rechnen							
Magnetband							
Tätigkeit des Menschen							
Datenträger, allgemein							
Verarbeiten, allgemein							
Tabelle, Druckliste maschinell beschriftet							
Lochkarte							



FRAGE 5

Bei der Projektierung von elektronischen Datenverarbeitungssystemen haben sich 2 Grundformen herausgebildet, die partielle und die integrierte elektronische Datenverarbeitung.

Welche der nachfolgend genannten Merkmale sind für integrierte Datenverarbeitungssysteme typisch?

a) Alle Aufgaben, die in einer Institution mit Hilfe der EDV gelöst werden sollen, sind als Teil eines in sich abgestimmten Gesamtsystems zu konzipieren.

b) Gleiche Daten werden nur einmal erfaßt und für andere Aufgabengebiete bereitgestellt.

c) Die benötigten Eingabedaten, Algorithmen und Ausgabedaten werden für jedes Projekt vom Standpunkt des Einzelprojekts ermittelt.

d) Die Ergebnisse von Zwischen- und Endberechnungen werden wechselseitig genutzt.

e) Die Anzahl der benötigten Datenträger und der EDV-Arbeitsgänge ist relativ hoch.

a	b	c	d	e

FRAGE 6

Bei der Projektierung von elektronischen Datenverarbeitungssystemen haben sich 2 Grundformen herausgebildet, die partielle und die integrierte elektronische Datenverarbeitung.

Welche der nachfolgend genannten Merkmale sind für integrierte Datenverarbeitungssysteme typisch?

a) Die zeitliche Folge der Lösung der einzelnen Datenverarbeitungsaufgaben und die Periodizität ihrer Wiederholung leiten sich aus den Erfordernissen des Gesamtsystems ab.
b) Gleiche Daten werden nur einmal erfaßt und für andere Aufgabengebiete bereitgestellt.
c) Die Überleitung der Projekte in die Praxis ist auf Grund ihrer komplexen Auswirkungen kompliziert.
d) Gleiche Daten werden für verschiedene Projekte mehrmals erfaßt und auf unterschiedlichen Datenträgern gespeichert.
e) Die Aufgaben des Planungs- und Leitungsprozesses einer Institution werden unabhängig voneinander für die EDV erschlossen.

a	b	c	d	e

FRAGE 7

In welcher Etappe der Projektierung von IDVS wird die Entscheidung über die günstigste Variante der Realisierung getroffen?

a) Studie
b) Grobprojekt
c) Feinprojekt und Programmierung
d) Umstellung der Organisation

a	b	c	d

FRAGE 8

Die Entwicklung von Lösungsvarianten über die Realisierungsmöglichkeiten eines IDVS ist der Ausgangspunkt für die Entscheidungsfindung.

Von welchem Leiter eines volkseigenen Kombinates wird nach Beratung mit den leitenden Mitarbeitern, Fachleuten, Mitarbeitern und der Partei- und Gewerkschaftsorganisation die Wahl der günstigsten Variante getroffen?

a) vom Leiter des Projektierungskollektivs
b) vom Kombinatsdirektor
c) vom Leiter der jeweiligen Arbeitsgruppe

a	b	c

FRAGE 9

Grundlage für den Vorschlag zur Gestaltung des IDVS im Rahmen der Studie sind Erkenntnisse aus der Untersuchung der betrieblichen Entwicklung und dem Studium der Anwenderbeispiele.

Welche der nachfolgend genannten Probleme sind in den Vorschlag zur Gestaltung des IDVS einzubeziehen:

a) die Hauptaufgaben zur Leitung des Reproduktionsprozesses
b) die Erarbeitung neuer Struktur- und Funktionspläne
c) das Ausarbeiten einer Technologie für das Rechenzentrum
d) die Aufgabengebiete, die in das IDVS einzubeziehen sind
e) die Darstellung der informationellen Beziehungen zwischen den Aufgabengebieten, die in das IDVS einzubeziehen sind
f) die Ausarbeitung des Schlüsselsystems

a	b	c	d	e	f

FRAGE 10

Liegt der Vorschlag für die Gestaltung des IDVS vor, erfolgt in einer weiteren Phase der Ausarbeitung der Studie die nähere Untersuchung der Aufgabengebiete für das IDVS. Alle auftretenden Probleme sind mit den Leitern und Mitarbeitern der verschiedenen Struktureinheiten des Betriebes zu beraten.

Welche der nachfolgend aufgeführten Tätigkeiten müssen in die Untersuchung der Aufgabengebiete einbezogen werden?

a) Vergleich mit bereits bekannten Lösungen
b) richtige Einordnung der Aufgabengebiete in das IDVS
c) Bestimmung der Anzahl der Arbeitskräfte für die Datenerfassung
d) Möglichkeit der rationellen Bearbeitung der Aufgabengebiete mit Hilfe der EDV

a	b	c	d

FRAGE 11

Ausgangspunkt für die Vorbereitung des Einsatzes der EDV sind Untersuchungen zur Gestaltung der Konzeption für das IDVS, die im Rahmen einer Studie durchgeführt werden und aus vier Phasen bestehen.

Welche Variante kennzeichnet die richtige Reihenfolge der einzelnen Phasen?

	Variante I	Variante II	Variante III
Konzeption für Gerätetechnik	1	3	3
Auswahl und Untersuchung der Anwendungsgebiete	2	2	4
erste Wirtschaftlichkeitsuntersuchung	3	4	2
Vorschlag für Gestaltung des IDVS	4	1	1

I	II	III

FRAGE 12

Zwischen den zu lösenden Aufgaben bei der Ausarbeitung des Grobprojekts bestehen bestimmte Abhängigkeiten.

Die Projektierung erfolgt in 8 verschiedenen Ablaufschritten.

Welche Variante kennzeichnet die zweckmäßigste Reihenfolge der einzelnen Ablaufschritte?

zu lösende Aufgaben	Variante I	Variante II	Variante III
Ausarbeitung der Grundkonzeption	4	1	1
Festlegung der Gerätetechnik	2	5	2
Festlegungen über Verarbeitungsablauf, Lösungswege, Ein- und Ausgabeinformationen	1	3	4
Verteidigung der Grundkonzeption	3	2	3
Verteidigung des Grobprojektes	8	8	8
Abstimmung der Ergebnisse innerhalb der einzelnen Teilsysteme und im Gesamtsystem	5	4	6
Zusammenstellung der Unterlagen des Grobprojektes	6	7	7
Wirtschaftlichkeitsuntersuchung	7	6	5

I	II	III

FRAGE 13

Innerhalb der Ausarbeitung des Grobprojekts ist bei der Modellierung jedes Teilprozesses vom konkreten ökonomischen Prozeß und den für das jeweilige Teilsystem formulierten Zielen und Aufgaben auszugehen.

Von wem sind vor allem folgende Aufgaben zu lösen

- Bestimmen der für die Leitung des Prozesses benötigten Führungsinformationen
- Festlegen der möglichen Störungen, die auf den Prozeß einwirken können
- Festlegen der Informationen, die über den ökonomischen Prozeß an andere Teilsysteme zu geben sind.

a	b	c

a) von dem zuständigen Leiter der Fachabteilung unter Einbeziehung der Mitarbeiter
b) von dem hauptamtlichen Projektierungskollektiv für das IDVS
c) von der Leitung der Wirtschaftseinheit, z. B. eines Kombinates?

FRAGE 14

Die Ausarbeitung des Grobprojekts erfolgt in 2 Teilschritten, der Grundkonzeption zum Grobprojekt und dem detaillierten Grobprojekt.

In welchem Teilschritt werden

- der inhaltliche Verarbeitungsablauf
- die organisatorischen Lösungswege
- die benötigten Ein- und Ausgabedaten

festgelegt?

a	b

a) in der Grundkonzeption zum Grobprojekt
b) im detaillierten Grobprojekt

FRAGE 15

Bei der Projektierung von IDVS werden zur vereinfachten Darstellung des Ablaufs von Prozessen Blockschaltbilder benutzt.
Die im Blockschaltbild dargestellten Tätigkeiten und Informationen sind für die Abstimmung innerhalb der Teilsysteme, zwischen den Teilsystemen und im Gesamtsystem genau zu beschreiben.
In der Praxis werden dazu Blockbeschreibungslisten und Informationslisten verwendet.
In welcher Liste werden die ausgeführten Tätigkeiten der Blöcke und die informationellen Beziehungen eindeutig dargestellt?

a	b

a) in der Blockbeschreibungsliste
b) in der Informationsliste

FRAGE 16

Bei der Projektierung von IDVS werden zur vereinfachten Darstellung des Ablaufs von Prozessen Blockschaltbilder benutzt.
Die im Blockschaltbild dargestellten Tätigkeiten und Informationen sind für die Abstimmung innerhalb der Teilsysteme, zwischen den Teilsystemen und im Gesamtsystem genau zu beschreiben.
In der Praxis werden dazu Blockbeschreibungslisten und Informationslisten verwendet.
In welcher Liste werden die einzelnen Informationen in Verbindung mit den zugehörigen Blöcken eindeutig charakterisiert?

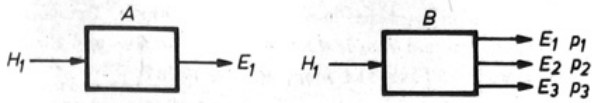
a	b

a) in der Blockbeschreibungsliste
b) in der Informationsliste

FRAGE 17

Standardmodelle der Operationsforschung lassen sich entsprechend dem Charakter in 3 Gruppen einteilen.
Zur 1. Gruppe gehören deterministische und stochastische Modelle. Ordnen Sie den nachfolgend dargestellten Modelltypen A und B die Bezeichnung zu

a) stochastisch b) deterministisch



	A	B
a		
b		

FRAGE 18

In einem volkseigenen Maschinenbaubetrieb der DDR ist die Belegung der Werkzeugmaschinen mit Hilfe der Operationsforschung optimal zu gestalten.
Welches Modell findet hier Verwendung?

a) Suchmodell
b) Lagerhaltungsmodell
c) Reihenfolgemodell
d) Verflechtungsmodell

a	b	c	d

FRAGE 19

Eine Gruppe von Standardmodellen der Operationsforschung sind dynamische und statische Modelle.
Handelt es sich bei dem Modell eines Prozesses, in dem die Zeit als unabhängige Variable auftritt, um ein

a) dynamisches Modell b) statisches Modell

a	b

FRAGE 20

Eine Gruppe von Standardmodellen der Operationsforschung sind dynamische und statische Modelle.
Handelt es sich bei dem Modell eines Prozesses, in dem die Größen zeitunabhängig sind, um ein

a) dynamisches Modell b) statisches Modell

a	b

FRAGE 21

Prozeßrechner werden in unterschiedlicher Weise zur automatisierten Produktionssteuerung eingesetzt. Ausgehend von den Aufgaben, können verschiedene Möglichkeiten für die Kopplung von Prozeß und Rechner angewendet werden. Um welche Betriebsart handelt es sich, wenn der Prozeßrechner die Informationen über den Prozeß im wesentlichen direkt von Meßeinrichtungen übernimmt und die daraus gebildeten Rechenwerte unmittelbar an die Steuer- und Regeleinrichtungen zur Führung des Prozesses abgibt?

a) prozeßentkoppelter Betrieb
b) einseitig prozeßgekoppelter Betrieb
c) beiderseitig prozeßgekoppelter Betrieb

a	b	c

FRAGE 22

Prozeßrechner werden in unterschiedlicher Weise zur automatisierten Produktionssteuerung eingesetzt. Ausgehend von den Aufgaben können verschiedene Möglichkeiten für die Kopplung von Prozeß und Rechner angewendet werden.
Um welche Betriebsart handelt es sich, wenn der Prozeßrechner die Informationen über den Prozeßablauf direkt von Meßeinrichtungen übernimmt, die gebildeten Rechenwerte vom Rechner über Schreibmaschinen, Drucker oder Anzeigegeräte ausgegeben und vom Menschen an die Steuer- und Regeleinrichtungen zur Führung des Prozesses übertragen werden?

a) prozeßentkoppelter Betrieb
b) einseitig prozeßgekoppelter Betrieb
c) beiderseitig prozeßgekoppelter Betrieb

a	b	c

FRAGE 23

Die Anwendung des Prozeßrechners für die automatisierte Produktionssteuerung kann im Inselbetrieb, im Parallelbetrieb und in Rechnerhierarchien erfolgen. Um welche Einsatzart handelt es sich im folgenden Fall?
Mehrere Prozeßrechner bereiten die vom Prozeß erfaßten Daten auf und leiten sie in verdichteter Form an übergeordnete Leitrechner weiter. Die Leitrechner übermitteln den Prozeßrechnern übergeordnete Führungsgrößen für die Produktionssteuerung. Außerdem tauschen die Leitrechner Informationen mit einem zentralen Rechner aus.

a) Inselbetrieb
b) Parallelbetrieb
c) Betrieb in einer Rechnerhierarchie

a	b	c

FRAGE 24

Die Anwendung des Prozeßrechners für die automatisierte Produktionssteuerung kann im Inselbetrieb, im Parallelbetrieb und in Rechnerhierarchien erfolgen. Um welche Einsatzart handelt es sich im folgenden Fall?
Ein Produktionsprozeß in einem chemischen Kombinat unserer Volkswirtschaft wurde automatisiert. Meßwerte des Prozesses werden vom Prozeßrechner direkt übernommen und mittels Algorithmen in optimale Sollwerte zur Führung des Prozesses verarbeitet. Die ermittelten Werte für die Sollwertführung überträgt der Prozeßrechner Reglern. Der Prozeßrechner wirkt dabei als Überwachungs- und Leiteinrichtung des Prozeßautomatisierungssystems.

a) Inselbetrieb
b) Parallelbetrieb
c) Betrieb in einer Rechnerhierarchie

a	b	c

FRAGE 25

Für die Ausgabe von Informationen werden beim Prozeßrechner verschiedene Geräte angewendet. Welche der nachfolgend genannten Geräte können Informationen in numerischer oder in alphanumerischer Form ausgeben?

a) Meßwertdrucker
b) Schreibautomat
c) Handeingabestation
d) Steuerwertausgabeeinheit

a	b	c	d

FRAGE 26

Für die Ein- und Ausgabe von Informationen werden beim Prozeßrechner verschiedene Geräte angewendet. Anlagenfahrern muß z. B. die Möglichkeit gegeben sein, auf Anforderung bestimmte Informationen zur Prozeßführung vom Prozeßrechner zu erhalten.
Welches der aufgeführten Geräte wird in der Regel für den notwendigen Informationsaustausch zwischen Anlagenfahrer und Prozeßrechner eingesetzt?

a) Meßwertdrucker
b) Schreibautomat
c) Handeingabestation

a	b	c

FRAGE 27

Die selbständige Organisation des Rechenbetriebes durch den Prozeßrechner ist eine wesentliche Voraussetzung, um auf Störungen im Prozeßablauf sofort reagieren zu können. Dazu verfügt der Prozeßrechner über spezielle Einrichtungen.
Bestimmen Sie, welche der nachfolgend aufgeführten Gerätegruppen für die selbständige Organisation des Rechenbetriebes erforderlich sind:

a) Meßwerterfassungseinheit
b) Handeingabestation
c) Echtzeituhr
d) Unterbrechungseinrichtung und Vorrangsteuerung

a	b	c	d

FRAGE 28

Bei besonders kritischen Prozeßzuständen können gleichzeitig oder in kurzer Folge Unterbrechungsmeldungen, die durch unterschiedliche Störungen hervorgerufen werden, in den Prozeßrechner gelangen. Die Beseitigung der Störungen erfordert die Abarbeitung der den jeweiligen Unterbrechungsgründen zugeordneten Programme. Unterbrechungseinrichtung und Vorrangsteuerung sichern die Abarbeitung der Programme in einer bestimmten Reihenfolge.
Welches Kriterium ist der Reihenfolge der Programmabarbeitung eines Prozeßrechners zugrunde gelegt?

a) die zeitliche Aufeinanderfolge des Auftretens der Störungen
b) die Rangfolge der Unterbrechungsgründe

a	b

FRAGE 29

Die Aufgaben eines Prozeßrechners lassen sich unabhängig vom speziellen Einsatzgebiet in 3 Bereiche ordnen:
Die Informationserfassung, die Informationsverarbeitung und die Informationsausgabe.
Innerhalb der Informationsverarbeitung werden die Aufgaben des Prozeßrechners in Abhängigkeit von der notwendigen mathematischen Durchdringung des Prozesses in 2 Ebenen unterschieden.
Bestimmen Sie, welche der nachfolgend aufgeführten Aufgaben eines Prozeßrechners zu den Informationsverarbeitungsaufgaben der 1. Ebene gehören:

a) Meßwertüberwachung
b) komplexe Prozeßsteuerung
c) Prozeßoptimierung

a	b	c

FRAGE 30

Die Aufgaben eines Prozeßrechners lassen sich unabhängig vom speziellen Einsatzgebiet in 3 Bereiche ordnen:
Die Informationserfassung, die Informationsverarbeitung und die Informationsausgabe.
Innerhalb der Informationsverarbeitung werden die Aufgaben des Prozeßrechners in Abhängigkeit von der notwendigen mathematischen Durchdringung des Prozesses in 2 Ebenen unterschieden.
Bestimmen Sie, welche der nachfolgend aufgeführten Aufgaben eines Prozeßrechners zu den Informationsverarbeitungsaufgaben der 2. Ebene gehören:

a) einfache Aufgaben der Steuerung
b) Meßwertüberwachung
c) Prozeßoptimierung

a	b	c

FRAGE 31

Die Meßwertüberwachung wird vom Prozeßrechner in verschiedenen Arbeitsstufen durchgeführt. Man unterscheidet in der Reihenfolge der Durchführung:

a) Erfassung der Meßwerte
b) Bearbeitung der Meßwerte
c) Verdichtung der Meßwerte
d) Protokollierung der Meßwerte
e) Überwachung von Meßwerten

a	b	c	d	e

Um welche Arbeitsstufe handelt es sich, wenn ein Prozeßrechner zum Beispiel von Meßwertgebern gelieferte Spannungsgrößen in die Meßwerte der Prozeßgrößen umwandelt?

FRAGE 32

Die Meßwertüberwachung wird vom Prozeßrechner in verschiedenen Arbeitsstufen durchgeführt. Man unterscheidet in der Reihenfolge der Durchführung:

a) Erfassung der Meßwerte
b) Bearbeitung der Meßwerte
c) Verdichtung der Meßwerte
d) Protokollierung der Meßwerte
e) Überwachung von Meßwerten

a	b	c	d	e

In welche Arbeitsstufe fällt die Bildung von Mittelwerten für Meßwerte in festgelegten Zeitintervallen, z. B. 1, 8 oder 24 Std.?

FRAGE 33

Die bisherigen Erfahrungen beim Prozeßrechnereinsatz in unserer sozialistischen Volkswirtschaft zeigen, daß durch die Bildung überbetrieblicher sozialistischer Arbeitsgemeinschaften eine wesentlich höhere Effektivität während der Vorbereitung des Prozeßrechnereinsatzes erzielt werden kann. In diesen überbetrieblichen sozialistischen Arbeitsgemeinschaften arbeiten Vertreter des Anwenderbetriebes, des Prozeßrechner herstellenden Betriebes, des Lieferers der BMSR-Technik, des Projektierungsbetriebes und Vertreter von Hoch- und Fachschulen sowie wissenschaftlich-technischer Zentren eng zusammen. Wer muß in dieser sozialistischen Arbeitsgemeinschaft die führende Rolle einnehmen, um ein den Einsatznotwendigkeiten entsprechendes Automatisierungssystem zu schaffen?

a) der Prozeßrechner herstellende Betrieb
b) der Anwenderbetrieb
c) der Projektierungsbetrieb
d) der Lieferer der BMSR-Technik

a	b	c	d

FRAGE 34

Beim Prozeßrechnereinsatz unterscheidet man 2 verschiedene Phasen der Einsatzvorbereitung, die Ausarbeitung des technischen Projekts und seine Realisierung sowie die Ausarbeitung des algorithmischen Projekts.
Zu welcher Phase der Einsatzvorbereitung gehört die mathematische Beschreibung des Prozesses?

a) technisches Projekt
b) algorithmisches Projekt

a	b

FRAGE 35

Beim Prozeßrechnereinsatz erfolgt parallel zur Ausarbeitung des algorithmischen Projekts Teil Feinprojekt die Bestellung und Montage des Prozeßrechnersystems. Daran schließen sich die Inbetriebnahme, der Probebetrieb und die Übergabe des Prozeßrechnersystems an den Anwender an.
Bestimmen Sie, in welcher dieser Arbeitsstufen die Prüfung der Funktionstüchtigkeit aller Baugruppen des Prozeßrechnersystems mit Testprogrammen des Prozeßrechner herstellenden Betriebes erfolgt.

a) Inbetriebnahme
b) Probebetrieb
c) Übergabe

a	b	c

FRAGE 36

Beim Prozeßrechnereinsatz erfolgt parallel zur Ausarbeitung des algorithmischen Projekts Teil Feinprojekt die Bestellung und Montage des Prozeßrechnersystems. Daran schließen sich die Inbetriebnahme, der Probebetrieb und die Übergabe des Prozeßrechnersystems an den Anwender an.
Bestimmen Sie, in welcher dieser Arbeitsstufen erstmalig Anwenderprogramme mit echten Meßwerten aus dem Produktionsprozeß bearbeitet werden.

a) Inbetriebnahme
b) Probebetrieb
c) Übergabe

a	b	c

FRAGE 37

Die Effektivität eines Prozeßrechnersystems wird wesentlich von der rechtzeitigen Qualifizierung der Kader bestimmt, die an seiner Einsatzvorbereitung mitwirken. Auch die Ausbildung der Bedienungskräfte für das System muß frühzeitig begonnen werden, um die effektive Nutzung des Prozeßrechners zu gewährleisten.
Bestimmen Sie den Zeitpunkt, an dem die Ausbildung von Kadern für die Einsatzvorbereitung und Bedienung spätestens begonnen werden sollte.

a) nach der Ausarbeitung und Bestätigung der Studie
b) nach der Ausarbeitung und Bestätigung der Aufgabenstellung
c) nach der Ausarbeitung und Bestätigung des algorithmischen Projektes und des technischen Projektes

a	b	c

FRAGE 38

Ein Produktionsprozeß kann in allgemeinster Form als ein System mit einer Vielzahl von Ein- und Ausgangsgrößen betrachtet werden. Bei den Eingangsgrößen wird zwischen stellbaren und nichtstellbaren Eingangsgrößen unterschieden.
Bestimmen Sie, welche der nachfolgend aufgeführten Eingangsgrößen eines Produktionsprozesses über Stelleinrichtungen beeinflußt werden können.

a	b	c

a) Rohstoffmengen
b) Energiemengen
c) Brennstoffheizwerte

FRAGE 39

Bei der automatisierten Produktionssteuerung steht nicht immer ein mathematisches Modell zur Verfügung. In einem solchen Falle werden die Eingangsgrößen einzeln in kleinen Testschritten gezielt verändert. Nach Auswirkung dieser Änderung am Ausgang wird beurteilt, ob eine Verbesserung eingetreten ist. Danach wird die nächste Eingangsgröße geändert. Auf diese Weise testet man sich an den optimalen Betriebspunkt heran.

Handelt es sich in diesem Falle um eine

a	b	c

a) Vorwärtssteuerung
b) Rückwärtssteuerung
c) kombinierte Vorwärts- und Rückwärtssteuerung

FRAGE 40

Bei der automatisierten Produktionssteuerung erfolgt die Optimierung der Prozeßfahrweise nach einer Zielfunktion. Will man feststellen, welches Produktionsergebnis die Prozeßeingangsgrößen zu einem bestimmten Zeitpunkt erbringen, so kann man das nur bestimmen, wenn die Auswirkungen der Eingangsgrößen auf das Produktionsergebnis bekannt sind. Das Berechnen erfolgt anhand eines mathematischen Modells des Produktionsprozesses.

Handelt es sich in diesem Falle um eine

a	b	c

a) Vorwärtssteuerung
b) Rückwärtssteuerung
c) kombinierte Vorwärts- und Rückwärtssteuerung

Hinweis

für die Direktoren der prüfungsberechtigten Institutionen

Zur organisatorischen Vorbereitung der Prüfungen und der Belieferung mit Prüfungsunterlagen benötigt die Fernsehakademie von allen prüfungsberechtigten Institutionen die Anzahl der voraussichtlich an den Prüfungen teilnehmenden Fernsehzuschauer.
Diese Angabe ist umgehend, spätestens bis zum 5. 5. 1971, auf einer Postkarte oder über Fernschreiber (Telex 112885) mit genauer Bezeichnung des Absenders (Postleitzahl nicht vergessen) an folgende Adresse einzusenden:

Deutscher Fernsehfunk
Fernsehakademie
Redaktion EDV

1199 Berlin
Rudower Chaussee

Anmeldung

für die Prüfungen zum Fernsehkurs "EDV", Teil II
Termin: umgehend spätestens bis 30. 4. 71

An die Volkshochschule/Betriebsakademie

Ich möchte mich zur Teilnahme an der Prüfung zum Fernsehkurs "Elektronische Datenverarbeitung (Teil II)" anmelden.

Name Vorname geb. am

Wohnort

Straße

Tätigkeit

Betrieb/Institution

Unterschrift

Bibliographie aus dem Rechner

In den Lektionen 45 und 46 des Fernsehkurses "Elektronische Datenverarbeitung" wurden Grundzüge der Information und Dokumentation unter Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung dargelegt. Seit einiger Zeit wird im Großforschungszentrum Robotron erfolgreich nach einem Informationssystem Wissenschaft und Technik (IWT) gearbeitet. Mit Hilfe dieses Informationssystems ist es möglich, Informationsquellen vom Rechner abzurufen und sich einen Überblick und Informationen über bestimmte Wissensgebiete zu verschaffen.
Im Beiheft 3/1970 der Zeitschrift "Rechentechnik/Datenverarbeitung" wird sichtbar, welchen praktischen Nutzen dieses Informationssystem bietet. Dem Wunsche vieler Projektanten und Nutzer von EDVA folgend, wurde hier ein Beiheft "Bibliographie zu ausgewählten Problemen der elektronischen Datenverarbeitung" geschaffen. Das Material für dieses Beiheft lieferte der Schnelldrucker eines Robotron 300 vom Rechenzentrum des VEB Kombinat Robotron.
Heute sind der Einsatz und die effektive Nutzung der elektronischen Datenverarbeitung ohne fundiertes Wissen über Ergebnisse, Erkenntnisse, Entwicklungslinien und praktische Nutzungsmöglichkeiten nicht mehr denkbar. Andererseits nehmen die Informationsquellen ständig an Menge und Umfang zu. Die Bibliographie fußt auf neuesten Literaturquellen, wobei Quellen aus der DDR, der Sowjetunion, der polnischen, der tschechoslowakischen und der ungarischen Volksrepublik wie auch Quellen englischer, französischer, italienischer, amerikanischer und westdeutscher Herkunft verwendet wurden. Im einzelnen wurde die Auswahl der Bibliographie auf folgende Gebiete beschränkt:

- Ökonomie der EDV-Anwendung
- Ausbildung und Schulung
- Organisation und Aufbau von Rechenzentren
- Operationsforschung
- Berechnung mathematischer Modelle
- problemorientierte Systemunterlagen
- Zusammenarbeit mehrerer EDVA, Rechnerhierarchie, Satellitensysteme, Speicheraufteilung auf mehrere Rechner

- automatische Fertigungssteuerung
- Perspektiven der Datenverarbeitung.

Die Bibliographie soll nicht schlechthin einen Überblick über die jüngsten Veröffentlichungen geben, sondern als Arbeitsmittel für die Praxis aufgefaßt werden, indem die eine oder andere Literaturquelle für die eigene Arbeit herangezogen wird. Da in jedem Titel Deskriptoren angegeben werden, erhält der Leser einen gewissen Überblick, welche Themen hinter dem Sachtitel der ausgewiesenen Literaturquellen zu erwarten sind. Jeder Nachweis enthält Deskriptoren, den Sachtitel des Nachweises, den Verfasser, die Quelle mit bibliographischen Angaben, die Kennzeichnung, in welcher Sprache der Titel vorliegt, das Bibliothekssigel und die Signatur, aus der hervorgeht, wo die Quelle einzusehen ist. Schließlich enthält die Bibliographie die laufende Nummer des Nachweises. Damit wird auch gesagt, wo ein gewünschter Titel einzusehen ist; natürlich ist ein erheblicher Teil der Titel in größeren öffentlichen Bibliotheken zu erhalten.
Nach diesen Gesichtspunkten aufbereitet, wurde die Bibliographie vom Rechner hergestellt. Selbstverständlich wird vom Rechner nur das ausgegeben, was zuvor von Menschen eingespeichert wurde. Die Bibliographie kann also nur die zuvor ausgewertete und aufbereitete Literatur enthalten.
Die Mitarbeiter des Bereiches Informationssystem Wissenschaft und Technik bedienen sich der Herstellung aller maschinenlesbaren Eingabe-Datenträger eines Organisationsautomaten Optima 528 in Robotron-300-Ausführung. Dieses Gerät wird für das Ablochen der Nachweise, für Recherchefragen und für Korrekturen verwendet. Das Projekt des IWT ist so ausgelegt, daß nicht nur Nachweise entsprechend dem Beiheft "Bibliographie zu ausgewählten Problemen der elektronischen Datenverarbeitung" ausgedruckt werden können; beispielsweise lassen sich Deskriptoren alphabetisch geordnet, in Gruppen sachlich oder alphabetisch geordnet mit den zugehörenden Oberbegriffen ausdrucken.
Insgesamt dürfte die Herstellung dieses Beiheftes ein Novum darstellen: An Stelle eines oder mehrerer Autoren bestand das Manuskript aus einer Schnelldruckerliste. Der Aufwand für die Herstellung wurde von der in Anspruch genommenen Rechnerzeit bestimmt. Der besondere Vorzug besteht aber darin, daß dem Interessenten in kürzester Zeit eine ausführliche, dem jüngsten Stand entsprechende Literaturübersicht geboten wird. Das Beiheft ist ein Beispiel mehr, wie ein Rechner dem Menschen bei seiner schöpferischen Arbeit Hilfsmittel und Unterstützung sein kann.

EDV in der Medizin

Immer mehr Gebiete des gesellschaftlichen Lebens werden von der Anwendung der EDV erfaßt. Waren es noch vor Jahren bevorzugt Industriebetriebe, die sich der elektronischen Datenverarbeitung als Hilfsmittel zur Planung, Leitung und Abrechnung des Reproduktionsprozesses bedienten, so werden heute mehr und mehr der EDV Gebiete erschlossen, die nicht unmittelbar zum produzierenden Bereich gehören. So macht auch die Anwendung und Nutzung der elektronischen Datenverarbeitung vor dem sozialistischen Gesundheitswesen in der Deutschen Demokratischen Republik nicht halt. Bereits seit einigen Jahren befaßt sich eine ganze Reihe von Arbeitsgruppen in der DDR mit Teilproblemen der automatisierten Informationsverarbeitung in unserem Gesundheitswesen. Grob gegliedert wendet sich die automatisierte Informationsverarbeitung in der Medizin zwei Problemkreisen zu: Einmal handelt es sich um Fragen und Aufgabenstellungen, die denen der Wirtschaft sehr verwandt sind. Das sind Fragen wie die Anwendung der EDV für die Planung, Leitung und Organisation des Gesundheitswesens. Im einzelnen bedeutet das, eine optimale Bettenauslastung in einem Krankenhaus zu erreichen, die Verteilung der Arzneimittel mit dem größten Nutzeffekt zu bewirken oder eine rationelle Lagerwirtschaft durchzusetzen. Bei diesen Aufgaben ist es nicht schwierig, in der Industrie erprobte EDV-Projekte anzuwenden, sie nachzunutzen und den Belangen entsprechend zu programmieren. Auf der anderen Seite bestehen für die Medizin spezifische Aufgaben, wie automatisierte Diagnosefindung und Therapiehilfe, die automatisierte Auswertung von Herz- und Kreislauf-Parametern. Zu diesem Problemkreis gehören u. a. auch automatisierte Laboruntersuchungen und das Patientenüberwachungssystem mit Hilfe von Rechnern.
Diese Beispiele zeigen, daß in der Medizin neben relativ leicht zu lösenden Aufgaben für die Nutzung der EDV auch Probleme bestehen, die noch intensiver Forschungstätigkeit bedürfen. Die automatisierte Analyse des Elektrokardiogramms ist in der Welt schon vielfach versucht worden. Die diagnostische Fehlerquote ist aber gegenwärtig bei keinem Programm geringer als bei einem versierten Kardiologen. – In unserem sozialistischen Gesundheitswesen geht der Trend dahin, mit umfassenden Reihenuntersuchungen Voraussetzungen zu schaffen, um Erkrankungen rechtzeitig zu erkennen und entsprechende Behandlungen einzuleiten. Diese steigenden Aufgaben sollen mit einer weitgehenden Automatisierung und mit Hilfe des Einsatzes elektronischer Datenverarbeitungsanlagen abgefangen werden.

Im Gesundheitswesen der DDR wird deshalb der Aufbau integrierter Datenverarbeitungssysteme angestrebt. Dazu werden Modelle geschaffen, in denen das koordinierte Zusammenwirken aller Bereiche für die Betreuung und Behandlung eines Patienten erfaßt wird. Ziel ist der Aufbau eines einheitlichen und straff geleiteten Netzes von Rechenstationen, wobei das Gesundheitswesen sich sowohl eine eigene Rechnerbasis schaffen wird als auch Kooperationsbeziehungen mit Dienstleistungsrechenzentren anknüpfen wird.
Anliegen des Beiheftes 1/71 "EDV in der Medizin" der Zeitschrift Rechentechnik/Datenverarbeitung ist es, über Stand und perspektivische Aufgaben beim Einsatz der EDV im Gesundheitswesen zu berichten. Aus der Palette der vielfältigen Probleme dieser Thematik wendet sich das Heft folgenden Fragen zu:

- Probleme und Aspekte der Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung in der Medizin und im Gesundheitsschutz für die nächsten Jahre
- Probleme und Aspekte der Gestaltung integrierter Systeme der EDV in Gesundheitseinrichtungen
- Gestaltung medizinischer Belege unter dem Gesichtspunkt der rationellen Bearbeitung
- Medizinische Befunddokumentation und Dateiensysteme
- Einsatzmöglichkeiten der Prozeßrechentechnik in der Medizin
- Analyse von Elektrokardiogrammen mit Hilfe von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen
- Automatische Meßwertverarbeitung in der Medizin
- Anwendung mathematisch-statistischer Auswerteverfahren unter Benutzung von Rechenautomaten
- Programmierung des Chi^2-Testes und Anwendung in der Herz-Kreislauf-Epidemiologie.

Diese Arbeiten stellen einen ersten Versuch dar, in geschlossener Form dem interessierten Leser über das bisher Erreichte und über künftige Entwicklungen zu informieren. Von besonderem Interesse dürfte das Beiheft vor allem für die Mitarbeiter des Gesundheitswesens und der angrenzenden Gebiete sein, deren Tätigkeit über kurz oder lang mit der EDV in unmittelbare Berührung kommt.

Die Beihefte der Rechentechnik/Datenverarbeitung – Preis je Heft 5,-M mit einem Umfang von 64 Seiten – können beim Verlag Die Wirtschaft, 1055 Berlin, Am Friedrichshain 22, Abteilung Vertrieb, bezogen werden. Am sichersten aber ist ein Abonnement bei der Deutschen Post.

PERT

Erfahrungen und Hinweise für die Praxis

von Rosmarie Schmidt

Schriftenreihe "Datenverarbeitung"

3. Auflage
160 Seiten · 18 Abbildungen · 33 Tabellen
Broschur · 9,50 M
Bestell-Nr. 674 020 7

Mit dem Netzplanverfahren werden wissenschaftliche Planungsmethoden geschaffen.
Den Ausführungen über Probleme und Erfahrungen bei der Anwendung von PERT in der Phase der Erstplanung folgen ausführliche Darstellungen über die Organisation der Ablaufplanung. Voraussetzungen und erforderliche Maßnahmen für das Aufstellen eines Netzwerkes, für die Zeitplanung, die Korrekturplanrunden und die Anwendung von PERT in der Phase der gleitenden Planung und der Kontrolle werden erläutert.

VERLAG
DIE WIRTSCHAFT
BERLIN